

VITTORIO FERRERO, SIMONE PELLEGRINO(), SANTINO PIAZZA,
STEFANO PIPERNO, GILBERTO TURATI(*)*

IL MODELLO IRES NELL'AMBITO DEI MODELLI DI PREVISIONE DELLA SPESA SANITARIA

**ANALISI DEI LIMITI E
PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO**

215/2007

*VITTORIO FERRERO
(*) SIMONE PELLEGRINO*

*SANTINO PIAZZA
STEFANO PIPERNO
(*) GILBERTO TURATI*

IRES Piemonte
Dipartimento di Scienze Economiche e Finanziarie
"G. Prato", Università di Torino - CORIPE Piemonte
IRES Piemonte
IRES Piemonte
Dipartimento di Scienze Economiche e Finanziarie
"G. Prato", Università di Torino - Master in Economia e
Politica Sanitaria, CORIPE Piemonte

VITTORIO FERRERO, SIMONE PELLEGRINO(), SANTINO PIAZZA,
STEFANO PIPERNO, GILBERTO TURATI(*)*

IL MODELLO IRES NELL'AMBITO DEI MODELLI DI PREVISIONE DELLA SPESA SANITARIA

**ANALISI DEI LIMITI E
PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO**

215/2007

*VITTORIO FERRERO
(*) SIMONE PELLEGRINO*

*SANTINO PIAZZA
STEFANO PIPERNO
(*) GILBERTO TURATI*

IRES Piemonte
Dipartimento di Scienze Economiche e Finanziarie
"G. Prato", Università di Torino - CORIPE Piemonte
IRES Piemonte
IRES Piemonte
Dipartimento di Scienze Economiche e Finanziarie
"G. Prato", Università di Torino - Master in Economia e
Politica Sanitaria, CORIPE Piemonte

SEZIONE RICONOSCIMENTI

Il presente lavoro costituisce la prosecuzione del progetto MARSS con riferimento al modulo regionale Sanità ed è stato svolto in collaborazione con il Coripe Piemonte - Master in Economia e Politica Sanitaria. Il gruppo di lavoro è costituito da Santino Piazza, Vittorio Ferrero, Stefano Piperno (IRES Piemonte), Gilberto Turati e Simone Pellegrino (Dipartimento di Scienze Economiche e Finanziarie "G. Prato" della Facoltà di Economia dell'Università di Torino e CORIPE Piemonte)

L'IRES PIEMONTE è un istituto di ricerca che svolge la sua attività d'indagine in campo socioeconomico e territoriale, fornendo un supporto all'azione di programmazione della Regione Piemonte e delle altre istituzioni ed enti locali piemontesi.

Costituito nel 1958 su iniziativa della Provincia e del Comune di Torino con la partecipazione di altri enti pubblici e privati, l'IRES ha visto successivamente l'adesione di tutte le Province piemontesi; dal 1991 l'Istituto è un ente strumentale della Regione Piemonte.

L'IRES è un ente pubblico regionale dotato di autonomia funzionale disciplinato dalla legge regionale n. 43 del 3 settembre 1991.

Costituiscono oggetto dell'attività dell'Istituto:

- *la relazione annuale sull'andamento socio-economico e territoriale della regione;*
- *l'osservazione, la documentazione e l'analisi delle principali grandezze socio-economiche e territoriali del Piemonte;*
- *rassegne congiunturali sull'economia regionale;*
- *ricerche e analisi per il piano regionale di sviluppo;*
- *ricerche di settore per conto della Regione Piemonte e di altri enti e inoltre la collaborazione con la Giunta Regionale alla stesura del Documento di programmazione economico finanziaria (art. 5 l.r. n. 7/2001).*

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

Angelo Pichierri, *Presidente*

Brunello Mantelli, *Vicepresidente*

Paolo Accusani di Retorto e Portanova, Antonio Buzzigoli, Maria Luisa Gioria, Carmelo Inì,
Roberto Ravello, Maurizio Ravidà, Giovanni Salerno

COMITATO SCIENTIFICO

Giuseppe Berta, Giorgio Brosio, Cesare Emanuel, Adriana Luciano,
Mario Montinaro, Nicola Negri, Giovanni Ossola

COLLEGIO DEI REVISORI

Emanuele Davide Ruffino, *Presidente*

Fabrizio Allasia e Massimo Melone, *Membri effettivi*

Liliana Maciariello e Mario Marino, *Membri supplenti*

DIRETTORE

Marcello La Rosa

STAFF

Luciano Abburrà, Stefano Aimone, Enrico Allasino, Loredana Annaloro, Maria Teresa Avato,
Marco Bagliani, Giorgio Bertolla, Antonino Bova, Dario Paolo Buran, Laura Carovigno,
Renato Cagno, Luciana Conforti, Alberto Crescimanno, Alessandro Cunsolo, Elena Donati,
Carlo Alberto Dondona, Fiorenzo Ferlaino, Vittorio Ferrero, Filomena Gallo, Tommaso Garosci,
Maria Inglese, Simone Landini, Antonio Larotonda, Eugenia Madonia,
Maurizio Maggi, Maria Cristina Migliore, Giuseppe Mosso, Carla Nanni, Daniela Nepote,
Sylvie Occelli, Santino Piazza, Stefano Piperno, Sonia Pizzuto, Elena Poggio, Lucrezia Scalzotto,
Filomena Tallarico, Luigi Varbella, Giuseppe Virelli

©2007 IRES – Istituto di Ricerche Economico-Sociali del Piemonte
via Nizza 18 - 10125 Torino - Tel. 011/6666411 - Fax 011/6696012
www.ires.piemonte.it

Si autorizza la riproduzione, la diffusione e l'utilizzazione del contenuto del volume con la citazione della fonte.



INDICE

INTRODUZIONE	3
1. LE DETERMINANTI DELLA SPESA SANITARIA PUBBLICA: UNA BREVE RASSEGNA DELLA LETTERATURA ECONOMICA E UNA ANALISI DEI MODELLI DI PREVISIONE “ISTITUZIONALI”	5
1.1 LA LETTERATURA ECONOMICA	5
1.2 I MODELLI DI PREVISIONE “ISTITUZIONALI”	13
2. LE PREVISIONI DELLA SPESA SANITARIA CON IL MODELLO IRES	17
2.1 IL MODELLO MARSS SANITÀ	17
2.2 LE PREVISIONI AGGIORNATE	19
2.2.1 APPROFONDIMENTO DEI RISULTATI: UN CONFRONTO CON LE PRECEDENTI SIMULAZIONI	24
2.2.2 LA STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE PIEMONTESE	27
2.2.3 UN CENNO ALLA SPESA PER CLASSE D’ETÀ E TIPOLOGIA DI RICOVERO	28
3. LE PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO DEL MODELLO MARSS: IL MODULO MO.P.S.O.R. (MODELLO DI PREVISIONE DELLA SPESA OSPEDALIERA REGIONALE) PER LA SPESA OSPEDALIERA	31
4. RACCOMANDAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLE BASI DI DATI	35
5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	37
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	39





INTRODUZIONE

L'andamento dei consumi sanitari rispetto all'età, quindi della spesa sanitaria per ciascun individuo, assume solitamente un andamento a J: la spesa è più alta per la fascia di età 0-4 anni rispetto agli anni immediatamente successivi; risale poi a tassi crescenti nelle fasce di età più avanzate (sopra i 55-60 anni) e raggiunge solitamente il valore massimo nell'intorno di 75-80 anni di età. Per le fasce di età più avanzate, pur mantenendosi su livelli elevati e almeno per alcune categorie di spesa (come quella ospedaliera), il profilo della spesa è decrescente. Ciò si spiega – in genere – con un diverso impatto dei “costi da decesso”: il rapporto tra la spesa ospedaliera pro capite dei deceduti e dei sopravvissuti per età e genere, infatti, assume solitamente un andamento decrescente all'aumentare dell'età. Per quanto riguarda le differenze di genere, due caratteristiche fondamentali distinguono il profilo di spesa per sesso ed età: la “gobba” per le donne nella fascia di età fertile e la maggior spesa per gli uomini rispetto alle donne all'aumentare dell'età, in virtù del fatto che gli uomini hanno una aspettativa di vita inferiore a quella delle donne, nonché un maggior tasso di morbosità all'aumentare dell'età. Tuttavia, nell'arco della loro vita, le donne ricorrono più degli uomini alle visite specialistiche, mentre gli uomini richiedono un numero di visite superiore nelle fasce di età più avanzate. Il profilo dei consumi farmaceutici, invece, presenta solitamente un aumento a tassi costanti con l'età, senza differenze di rilievo nel genere.

Partendo da questi “fatti stilizzati”, è chiaro che – ipotizzando immutati nel tempo i costi medi dei servizi e il tasso di utilizzo dei servizi sanitari, e tralasciando altri fattori come l'impatto che i miglioramenti delle tecnologie sanitarie potrebbero determinare sull'offerta – le previsioni demografiche circa l'invecchiamento della popolazione comportano per i prossimi decenni una previsione “meccanicistica” di incremento della spesa, più veloce sia della popolazione, sia del PIL. Con effetti ovviamente preoccupanti sulla sostenibilità dei sistemi sanitari pubblici così come li conosciamo oggi. Partendo dalle più recenti proiezioni demografiche ISTAT, infatti, il mutamento della struttura per età della popolazione italiana determinerà – in base alle previsioni fornite dalla Ragioneria Generale dello Stato (2005) – un aumento della spesa sanitaria nazionale pubblica dal 6,7% del PIL nel 2005 all'8,3% del PIL nel 2050, con un incremento percentuale complessivo pari a 24 punti, caratterizzato da tassi di incremento annui costanti nel tempo. Previsioni simili sono state formulate anche per il Piemonte negli anni passati: attraverso il modello IRES, le stime disponibili parlano di incrementi del 3,9% tra il 2001 e il 2010 (IRES, 2003). Come detto, questi scenari appaiono preoccupanti, poiché imporranno seri limiti al finanziamento della spesa per il *Welfare State* e comporteranno problemi di sostenibilità finanziaria per i bilanci pubblici. Il progressivo invecchiamento della popolazione, inoltre, porrà problemi di accettabilità di riforme dirette al contenimento della spesa.

In realtà, tuttavia, la letteratura economica più recente evidenzia come questo modo di affrontare il problema non consideri alcune determinanti fondamentali della spesa sanitaria e come, dunque, il quadro di riferimento in futuro possa essere diverso rispetto alle semplici previsioni “meccanicistiche” derivate dai modelli di previsione che considerano la sola variabilità demografica. Diversi fattori incidono infatti sulla dinamica della spesa, sia dal lato della domanda, sia dal lato dell'offerta di servizi sanitari; aspetti importanti da considerare sono inoltre l'evoluzione della tecnologia e il quadro istituzionale nell'ambito del quale si svolge l'attività di produzione di servizi sanitari. Alcuni di questi fattori sono già stati incorporati in alcuni modelli “istituzionali” di previsione della spesa. Il modello della Ragioneria Generale dello Stato (2005), a differenza delle previsioni “meccanicistiche” discusse in precedenza, stima per esempio che la considerazione dei *death-related costs* (cioè



dei “costi del decesso”) e dell’approccio *dynamic equilibrium* (basato sull’idea che l’incremento nella vita media sia effettivamente passato in buona salute) comportano un contenimento della spesa sanitaria di circa lo 0,5 % del PIL, assestando il livello della spesa sanitaria nel 2050 al 7,8 % del PIL.

Nel presente lavoro si analizzano – in riferimento al modello di previsione della spesa sanitaria pubblica piemontese dell’IRES – le determinanti della spesa sanitaria individuate dalla letteratura economica ed i modelli “istituzionali” di previsione della spesa più recenti. L’obiettivo è quello di individuare delle proposte di miglioramento del modello piemontese, che possano permettere di ottenere previsioni più efficaci per la programmazione sanitaria e finanziaria regionale. Il lavoro è organizzato come segue: nel paragrafo 1 si propone innanzitutto una rassegna della letteratura economica sulle determinanti della spesa sanitaria; si analizza poi la struttura di alcuni modelli “istituzionali” di previsione della spesa, in particolare quello della Ragioneria Generale dello Stato, al fine di verificare come le determinanti individuate nella letteratura sono state poi traslate nei modelli di previsione. Nel paragrafo 2 si descrive l’attuale modello IRES e si utilizzano i dati più recenti per formulare previsioni della spesa sanitaria pubblica. Alla luce della letteratura e delle riflessioni sul modello, il paragrafo 3 suggerisce alcune possibili linee di miglioramento future del modello IRES, mentre il paragrafo 4 dà conto dei possibili miglioramenti nei dati di input del modello. Brevi conclusioni sono raccolte nel paragrafo 5.



1. LE DETERMINANTI DELLA SPESA SANITARIA PUBBLICA: UNA BREVE RASSEGNA DELLA LETTERATURA ECONOMICA E UNA ANALISI DEI MODELLI DI PREVISIONE “ISTITUZIONALI”

1.1 *La letteratura economica*

In questo paragrafo ci interroghiamo – avendo come riferimento il modello di previsione piemontese – circa le determinanti della spesa sanitaria individuate dalla letteratura economica, al fine di identificare i limiti e le variabili omesse nell’esercizio di previsione, quindi le possibili distorsioni nelle previsioni. Intanto, è bene precisare che la spesa sanitaria pubblica è un aggregato che comprende diversi grandi comparti di spesa; i principali sono: la spesa ospedaliera; la spesa farmaceutica; la spesa per le prestazioni specialistiche; la spesa per la medicina di base. Ognuno di questi comparti sarà presumibilmente caratterizzato da evoluzioni differenti nel corso del tempo, a causa di fattori che agiscono sia dal lato della domanda che da quello dell’offerta. Sulla base della letteratura esistente, possiamo classificare questi fattori in quattro diversi gruppi di variabili principali (i fattori appartenenti ai primi due gruppi influenzano la spesa dal lato della domanda, mentre gli ultimi due dal lato dell’offerta):

- a) fattori demografici (età, sesso, ...);
- b) fattori socio-economici, ambientali ed epidemiologici (reddito, livello di istruzione, disoccupazione, deprivazione, povertà, capitale sociale, percezione del proprio stato di salute, criminalità, mutamenti epidemiologici, ...);
- c) fattori tecnologici (livello delle conoscenze mediche, strumenti e tecnologie di cura, organizzazione dell’offerta dei servizi, ...);
- d) fattori istituzionali e normativi (meccanismi di remunerazione dei produttori, presenza di produttori privati, problemi di “vincolo di bilancio soffice”, ...).

A fronte di questa ampia gamma di fattori che possono influenzare la spesa, i modelli di previsione si sono concentrati – come detto – tipicamente su uno dei fattori demografici (l’età, per la quale disponiamo di previsioni demografiche attendibili), tralasciando tutti gli altri, per alcuni dei quali si possono tuttavia provare a formulare scenari alternativi. In quanto segue, per ciascun gruppo di variabili, discutiamo i principali contributi della letteratura, evidenziandone gli impatti sulla spesa.

I fattori demografici

Come si vedrà in dettaglio in ciò che segue, i modelli “base” di previsione della spesa sanitaria – come quello attualmente prodotto dall’IRES – considerano solo la variabile demografica, estrapolando l’andamento futuro della spesa in base unicamente all’invecchiamento della popolazione e mantenendo costanti: la spesa pro capite per fascia di età e per tipologia di prestazione sanitaria, lo stato della tecnologia nella produzione dei servizi sanitari, il costo dei fattori, il tasso di utilizzo nell’anno base. Inoltre, questi modelli non considerano la compatibilità della spesa con vincoli di bilancio pubblico e con l’inflazione. Per quanto tali tipologie di previsione siano incomplete, così come la letteratura più recente ha evidenziato, esse rappresentano un utile *benchmark* per valutare la variazione e la dinamica della spesa dovuta all’introduzione in questi modelli di ipotesi più attendibili. In realtà, infatti, la popolazione invecchia, mentre gli stili di vita cambiano nel tempo, così come la tecnologia di produzione dei servizi sanitari, che consente di ottenere tecniche diagnostiche e possibilità di cura più efficaci, può garantire miglioramenti nei servizi anche se a costi via via crescenti.



Date queste premesse, la relazione tra spesa sanitaria e invecchiamento della popolazione e la sua dinamica nel tempo non è quindi di facile identificazione. L'invecchiamento della popolazione determina sicuramente un aumento della domanda, ma la variazione della stessa potrebbe essere meno pronunciata del previsto, poiché la tecnologia e l'allungamento della vita media comportano anche un miglioramento dello stato di salute complessivo della popolazione anziana. Ciò influisce sulla composizione della spesa per consumi sanitari per fasce di età, a cui è associabile un mutamento dei tassi di morbosità e di necessità di cura.

La sola componente demografica non consente di tenere conto del miglioramento dello stato di salute della popolazione nel corso del tempo (correlato all'allungamento della vita media), dell'evoluzione di altre cause che influenzano la domanda di cure mediche per casi acuti e cronici, dell'impatto dei costi da decesso e quello di variabili come il livello di istruzione, il reddito medio, la distribuzione del reddito, il ruolo della famiglia nell'assistenza informale ai membri più anziani, la percezione del proprio stato di salute, le tecniche diagnostiche e l'efficacia di nuove cure farmacologiche.

Infine, è chiaro che l'invecchiamento della popolazione tende ad incrementare in misura consistente i livelli assoluti di spesa; cosa succede alla spesa valutata rispetto al PIL dipende sia da quanto aumenta il numeratore, sia da quanto aumenta il denominatore; una crescita sostenuta del prodotto può infatti di per sé alleviare le preoccupazioni sulla dinamica della spesa. Questo non sembra tuttavia oggi lo scenario più probabile: l'invecchiamento della popolazione influisce negativamente sulla forza lavoro e quindi l'impatto sulla dinamica del prodotto dipende da quanto gli incrementi di produttività potranno in futuro compensare il primo effetto. Alcuni modelli di simulazione considerano costante il tasso di partecipazione al mercato del lavoro; altri, invece, ipotizzano diversi scenari di partecipazione al mercato del lavoro, in particolare sia per la popolazione femminile che per quella più anziana, con differenti effetti sul tasso di crescita potenziale. Tutti propongono stime sul tasso di crescita dell'economia nei prossimi decenni, ma a causa delle difficoltà di previsione di questo indicatore, l'impatto del denominatore nel tempo è soggetto a forte incertezza. A meno di *shock* tecnologici. La riduzione della popolazione attiva potrebbe determinare una riduzione del tasso potenziale di crescita dell'economia: a parità di condizioni, anche questo aspetto determina un aumento della spesa rispetto al PIL causata da variabili non legate allo stato di salute della popolazione. Un incremento dell'età pensionabile in un'ottica di invecchiamento della popolazione, influenzando sull'incremento del tasso di attività, dovrebbe attenuare tale tendenza. Questi benefici, tuttavia, potrebbero essere controbilanciati da un incremento del tasso di scolarità, che determina un ingresso nel mondo del lavoro ad età più elevate rispetto ad oggi. Tali considerazioni devono in ogni caso essere valutate alla luce del fatto che un aumento consistente degli anziani determinerà una forte influenza politica, che inciderà sulla richiesta di una maggiore offerta di servizi sanitari per gli anziani (così come si prevede anche per i benefici pensionistici).

È possibile stimare oggi l'andamento del consumo pro capite standardizzato (CPS), un indicatore che misura l'ammontare di risorse medio destinato al soddisfacimento dei bisogni sanitari rispetto al reddito pro capite, nel caso in cui le scelte politiche future fossero rivolte alla stabilizzazione del rapporto spesa sanitaria pubblica / PIL al livello attuale. In base ai dati pubblicati dalla Ragioneria Generale dello Stato (2005), posto pari a 100 il CPS nel 2001 nell'ipotesi di crescita pari al PIL pro capite, il valore del CPS si assesterebbe a quota 104 nel 2009, per poi essere sempre decrescente fino al 2050, quando raggiungerebbe un valore pari ad 83, che indica un consistente ridimensionamento nel tempo delle capacità di spesa per individuo, conseguente alla pressione demografica, a parità di rapporto spesa sanitaria pubblica / PIL.



Le considerazioni precedenti valutano solo le conseguenze sulla spesa di una ricomposizione della popolazione per fasce di età nel corso del tempo. La recente letteratura (p.e. ISAE, 2005, per una rassegna) ha però evidenziato come la maggior parte della spesa sanitaria per ogni individuo nell'arco della sua vita si concentri nell'ultima fase della vita, nell'ultimo anno o negli ultimi anni in prossimità della morte (i cosiddetti "costi da decesso"), indipendentemente dall'età in cui si verifica il decesso. I richiedenti i servizi sanitari in un dato anno possono essere infatti divisi in due grandi gruppi: coloro che hanno usufruito dei servizi sanitari e sono deceduti, e quelli che, invece, non sono deceduti. Ogni gruppo è caratterizzato da una diversa curva dei consumi sanitari: quella dei deceduti può essere stimata moltiplicando il costo del decesso per fasce di età per il numero dei deceduti per fasce di età; quella dei sopravvissuti, invece, può essere stimata per differenza tra la curva dei costi complessivi dei consumi sanitari e la curva dei costi sanitari sostenuti per i deceduti (OECD, 2006). Si è inoltre osservato come, escludendo dall'analisi l'impatto delle innovazioni tecnologiche, la curva dei costi unitari del decesso tenda a restare sostanzialmente stabile nel tempo (decresce con il crescere dell'età). Ne segue che la parte di spesa sanitaria sostenuta per i pazienti nella fase terminale di vita non dipende dal miglioramento nella condizione di salute complessiva della popolazione. Se l'invecchiamento della popolazione, o meglio l'aumento della longevità, sarà – come si ipotizza – associato ad un aumento degli anni di vita vissuti in *buona salute* da tutti i cittadini i costi da decesso saranno solo *traslati* nel tempo, poiché la probabilità dell'evento morte viene spostata in modo permanente in avanti. Questo, a parità di altre condizioni, influirà sul profilo della spesa per età e potrà comportare una possibile riduzione della spesa, stimata solitamente in pochi punti percentuali di PIL (a causa dell'effetto combinato del cambiamento del profilo del tasso di mortalità per classe di età – che diminuisce – e del fatto che i costi da decesso hanno un andamento decrescente al crescere dell'età).

La diminuzione tendenziale della spesa dei deceduti, in seguito all'aumento della longevità, può tuttavia essere accompagnata da un aumento della spesa dei sopravvissuti. È infatti difficile prevedere se e quanto l'allungamento degli anni goduti in buona salute sia il frutto di fattori socio-economici, che non incidono sulla spesa sanitaria, e quanto di fattori legati ad un aumento della spesa sanitaria in anni precedenti la vecchiaia che consentano un miglioramento dell'aspettativa individuale di vita e un migliore stato di salute in età più avanzate. La spesa può infatti aumentare oggi anche se lo stato di salute complessivo della popolazione migliora in futuro: gli interventi sanitari effettuati oggi su un paziente cinquantenne, diretti a consentire un allungamento futuro della sua vita media, determinano un incremento della spesa per ricoveri ospedalieri nell'immediato con benefici che saranno visibili solo nei decenni successivi. Ad esempio, sulla base dei dati del Ministero della Salute, il numero di interventi di *bypass* è aumentato nell'ultimo decennio; a livello regionale, in Piemonte, i tassi di crescita sono ancora più elevati¹. Questo implica una modifica del profilo di spesa in funzione dell'età, in seguito al fatto che questa non sarebbe più guidata in modo prevalente solo dai costi del decesso. Si può inoltre sottolineare come l'allungamento dell'aspettativa di vita potrebbe determinare un mutamento nella struttura dei costi in due circostanze: se la domanda di servizi per stati cronici o di assistenza di lungo periodo avrà un peso superiore rispetto ad oggi sui costi complessivi e se la variabile tecnologica influenzerà poco la dinamica dei costi farmaceutici e dei costi ospedalieri su

¹ Sulla base dei dati SDO (Schede di Dimissione Ospedaliera), in Italia gli interventi di *bypass* coronario con cateterismo cardiaco sono aumentati da 9.219 nel 1999 a 10.160 nel 2003 (+10,2%); in Piemonte sono quasi raddoppiati, passando da 441 a 796 (+80,5%) nello stesso periodo. Variazioni più contenute si sono registrate per i *bypass* coronarici senza cateterismo cardiaco. In Italia si è passati da 17.684 a 17.837 casi (+0,8%); in Piemonte si è addirittura registrata una riduzione da 1.798 a 1.650 casi (-8%).



casi cronici. In futuro ciò che ci si aspetta è un diverso *tasso di disabilità* rispetto ad oggi²: il tasso di disabilità per classe di età è stato lievemente decrescente nell'ultimo decennio per la popolazione ultra-sessantacinquenne. Tuttavia, tale risparmio di spesa sarà ampiamente controbilanciato dall'incremento di altre voci: è il caso della spesa per farmaci, che contribuisce all'incremento degli anni goduti in buona salute, la spesa per la *Long Term Care* (LTC da qui in avanti), prevista in aumento per i prossimi decenni ad un tasso superiore a quello della spesa ospedaliera, e il miglioramento tecnologico, che consente di incrementare nel tempo l'efficacia delle cure (al prezzo di costi crescenti).

Alcuni studi hanno analizzato sia la dinamica della spesa sanitaria pro capite considerando la distanza dalla nascita, sia la dinamica considerando la distanza dal decesso, focalizzando tuttavia l'attenzione solo sui costi ospedalieri e tralasciando i costi inerenti alla LTC. Secondo le analisi empiriche di tipo descrittivo, l'età anagrafica e la distanza dal decesso sono entrambe variabili che influiscono sulla spesa sanitaria. Tuttavia, il rapporto per fasce di età tra i costi sostenuti per pazienti deceduti in un dato anno e i costi sostenuti per pazienti curati e sopravvissuti è decrescente all'aumentare dell'età. Tale andamento è influenzato principalmente da una più rapida riduzione, all'aumentare dell'età, dei costi da decesso rispetto all'aumento dei costi sostenuti per i pazienti non deceduti. Ne consegue che l'allungamento della speranza di vita è associabile ad un minore aumento di spesa – nella quale i costi da decesso hanno un peso prevalente – di quanto si verificherebbe considerando solo la variabile demografica (una ipotesi adottata dalla cosiddetta metodologia del *dynamic equilibrium*). Dato che la popolazione invecchia, la vita media si allunga e i tassi di mortalità per ogni fascia di età sono previsti essere decrescenti in futuro, escludere dall'analisi i costi da decesso può avere la conseguenza di sovrastimare l'andamento futuro della spesa per ricoveri ospedalieri (sempre nell'ipotesi di non tenere in conto gli effetti dell'evoluzione tecnologica). Inserire nel modello di stima anche l'impatto dei costi da decesso, imputando per ogni anno spese pro capite differenziate a seconda che l'evento morte si sia verificato oppure no a seguito del ricovero ospedaliero (cioè applicare curve per età di costo pro capite del decesso e dei sopravvissuti alle rispettive popolazioni dei deceduti e sopravvissuti in ogni anno di previsione), consente di migliorare la capacità di previsione dei modelli di simulazione.

Alcune analisi econometriche hanno invece riscontrato una dipendenza dei costi da decesso non solo con riferimento all'ultimo anno di vita, ma anche ad alcuni anni precedenti la morte (p.e. Seshamani e Gray, 2004); l'analisi potrebbe dunque essere raffinata includendo anche questo aspetto, che tuttavia rende necessaria in genere la considerazione di ipotesi di scenario aggiuntive, nonché la disponibilità di *dataset* contenenti una gran mole di informazioni sullo stato di salute dei pazienti osservati. Rimane, peraltro, da esplorare come i costi per farmaci e l'innovazione tecnologica impattino sugli anni di vita guadagnati in buona salute oppure se questi siano effettivamente goduti in buona salute senza la necessità di cure mediche aggiuntive prima del sopraggiungere dello stato di cronicità tipico delle età più avanzate.

In ogni caso, dalle stime che abbiamo a disposizione (p.e. Ragioneria Generale dello Stato, 2005; OECD, 2006; Breyer *et al.*, 2004), la considerazione dei costi da decesso potrà comportare il contenimento della spesa solo di alcuni decimi di punto di PIL, rispetto alle previsioni meccanicistiche che considerano solo il fattore demografico. Questi studi sottolineano che tale lieve riduzione è il frutto di una più consistente riduzione della spesa per ricoveri ospedalieri e una maggiore spesa per LTC.

² Una persona è definita disabile se non è autosufficiente, cioè non è in grado di compiere, con continuità, gli atti quotidiani della vita senza un aiuto esterno. Il tasso di disabilità, dunque, è il rapporto tra la popolazione disabile così definita e la popolazione di riferimento. Cfr. p.e. Ragioneria Generale dello Stato (2005).



A tal proposito, è necessario osservare che questo è un particolare aspetto critico del sistema sanitario: in presenza di una popolazione più anziana nel corso del tempo si verifica un aumento dei bisogni sanitari per le malattie cronico-degenerative, preludio di un aumento nelle fasi di età più avanzate del bisogno di assistenza continuativa. Sulla base dei dati disponibili, è possibile constatare che la dinamica della spesa per LTC – che per la maggior parte riguarda servizi ad anziani e disabili – è ovviamente concentrata nelle età più avanzate ed aumenta all'aumentare dell'età; tale spesa è più consistente per le donne, che hanno anche una aspettativa di vita superiore a quella degli uomini (p.e. Ragioneria Generale dello Stato, 2004 e 2005).

I fattori socio-economici e ambientali

Nonostante i fattori demografici siano quelli maggiormente considerati quando si discute la possibile dinamica di lungo periodo della domanda di servizi sanitari, non si deve dimenticare che altri fattori sono importanti sulla base dell'evidenza disponibile nella letteratura empirica: nell'ambito dei fattori socio-economici si identificano per esempio il reddito e la sua distribuzione, il livello di istruzione, il grado di urbanizzazione, il grado di inquinamento, il tasso di fecondità, l'insorgere di nuove patologie croniche conseguenti ad un mutamento nello stile di vita della popolazione (come l'obesità, le malattie cardiovascolari, il fumo) e il mutamento, ormai in atto da decenni, del ruolo della famiglia nei confronti dei membri anziani, tipico delle società post-industriali. Anche in questo gruppo di variabili esplicative ci sono fattori che riducono e altri che aumentano la domanda di servizi sanitari.

Tra i fattori che aumentano la *domanda* di servizi sanitari troviamo sicuramente il PIL e il livello di istruzione. In particolare, alcuni studi macroeconomici (cfr. p.e. la rassegna in ISAE, 2005) hanno concluso che la composizione per età della popolazione in un certo paese *non* è una variabile significativa in termini statistici nelle regressioni che cercano di identificare le determinanti del livello e della dinamica della spesa sanitaria complessiva, mentre il livello del PIL e il livello di istruzione sono chiaramente significative. Ciò non implica che l'invecchiamento della popolazione sia irrilevante, ma che esso è probabilmente correlato con altre variabili esplicative.

In aggiunta, recenti indagini sottolineano come lo *stato di salute* complessivo di una popolazione nelle economie più avanzate sia più influenzato da fattori socio-economici e di stili di vita che dal consumo di servizi sanitari (cfr. p.e. Marmot e Wilkinson, 2003). In tale prospettiva la prevenzione sembra essere il metodo più efficace per consentire il contenimento dei costi ospedalieri sia per i trattamenti per acuti, sia per quelli cronici correlati a stili di vita poco salutari. L'incremento del livello di istruzione – uno dei fattori che principalmente incidono sulla propensione al consumo sanitario e sulla richiesta di una maggiore qualità dei servizi sanitari offerti – tende a far crescere il consumo di servizi sanitari (in particolare diagnostici), aumentando l'attenzione ai sintomi e alle alterazioni del proprio stato di salute. Il livello di benessere familiare, la “deprivazione” e il grado di urbanizzazione rappresentano ulteriori fattori che incidono sulla domanda di servizi sanitari. Nonostante questi fenomeni siano stati scarsamente studiati nel nostro paese a causa di una cronica mancanza di dati, è stato dimostrato (p.e. Di Bari *et al.*, 2004) che in paesi come gli USA la differenza di aspettativa di vita per gruppi di popolazione distinti in base a sesso, razza e zona di residenza è assai rilevante. Questi risultati evidenziano che la longevità è fortemente condizionata dalle condizioni socio-economiche ed ambientali e che essa dipende non solo dal tasso di crescita del PIL pro capite, ma anche dalla distribuzione del reddito e dalle politiche sociali.



A livello aggregato, tuttavia, non c'è dubbio che il PIL sia la più importante variabile che influenza la domanda. In particolare, l'elasticità della domanda di servizi sanitari rispetto al reddito sembra essere superiore all'unità, rendendo la sanità un bene di lusso per la popolazione nel suo complesso: una situazione che rende più difficoltoso il disegno di politiche atte a contenere la dinamica della spesa. Tra il 1981 e il 2002 la spesa sanitaria pubblica nei paesi OCSE è cresciuta in media del 3,6% all'anno: tale incremento è scomponibile in uno 0,3% imputabile ai soli fattori demografici, in un 2,3% imputabile all'effetto reddito e in un residuale 1% imputabile a diversi fattori, tra cui i più importanti sono il costo della tecnologia e i fattori istituzionali (OECD, 2006). Per l'Italia l'incremento di spesa medio nel periodo 1988-2002 è stato del 2,1%, imputabile per lo 0,7% a fattori demografici (a causa di una maggiore percentuale di popolazione anziana rispetto agli altri paesi), ad un effetto reddito dell'1,7% e ad una componente residuale negativa, pari a -0,1%.

I fattori epidemiologici e gli stili di vita

I fattori sociali e ambientali hanno sicuramente contribuito – in una qualche misura – anche a modificare il quadro epidemiologico. Ad esempio, l'allungamento della vita media – e in particolare la riduzione della mortalità infantile – sono correlati alla dinamica del PIL e al suo livello pro capite (Di Bari *et al.*, 2004). Tale allungamento, che è continuato nell'ultimo secolo in tutte le economie avanzate, ha visto nel tempo dei mutamenti dovuti a fattori epidemiologici, soprattutto la minore incidenza delle malattie infettive e un incremento di quelle cronico-degenerative. Queste ultime sono solo parzialmente imputabili all'aumento della quota di anziani, poiché il mutamento dello stile di vita verso un modello caratterizzato da più sedentarietà, con diete più ricche di grassi e l'ancora consistente consumo di tabacco hanno posto le basi oggi per malattie croniche a cui si dovrà porre rimedio in futuro. È il caso ad esempio dell'obesità, cui si associa un rischio più elevato di incorrere in malattie croniche (tumori, malattie cardiovascolari, ictus, ...). Sturm (2002) ha infatti mostrato che il consumo di servizi ospedalieri e farmaceutici è molto più probabile per la popolazione obesa rispetto alla popolazione normopeso.

L'Organizzazione mondiale della sanità prevede per il futuro che le malattie cardiovascolari e gli ictus rimarranno la causa di morte più diffusa nel mondo, mentre diminuirà l'incidenza delle malattie infettive acute e aumenterà quella delle malattie croniche, come l'AIDS (Di Bari *et al.*, 2004). Anche se non sono ancora disponibili stime attendibili sui tassi di disabilità futuri determinati dall'evoluzione di queste malattie croniche – che colpiscono la popolazione prima del raggiungimento dell'età anziana – la loro evoluzione nel tempo dovrebbe tuttavia influenzare l'incremento della spesa sanitaria. Se si ipotizza però, come detto in precedenza, una compressione negli ultimi anni di vita della morbosità e della disabilità, la curva dei consumi sanitari ospedalieri dovrebbe traslare verso età più avanzate, con una sostanziale costanza del periodo di cura e delle spese sanitarie in vista dell'evento morte; incerto è l'impatto sulla spesa farmaceutica. Uno scenario ancora più favorevole per l'evoluzione della spesa sanitaria è quello nel quale si ipotizza che i periodi di vita goduti in buona salute aumenteranno a tassi superiori a quello con cui aumenta l'aspettativa di vita: in questo caso, sembrerebbe possibile ottenere contenimenti, anche se limitati, della spesa ospedaliera. Nel formulare previsioni e nel disegnare gli scenari futuri occorre tener presente peraltro che tra alcuni decenni diventerà anziana l'attuale popolazione di mezza età, caratterizzata da vita sedentaria, propensione al fumo e una dieta non particolarmente sana; quanto questi fattori incideranno sull'evoluzione delle malattie croniche, sui tassi di disabilità e sul numero di anni “incrementali” di vita passati in buona salute è tuttavia



difficile da prevedere. Al momento non sembrano esserci lavori che formulano previsioni considerando anche questo argomento.

I fattori tecnologici

Secondo stime condotte per la Francia su dati relativi agli anni 1992 e 2000 (Dormont *et al.*, 2005), il profilo di spesa pro capite dopo i 60 anni si è impennato notevolmente: questo non dipende solo da fattori demografici, che – anzi – spiegano una quota minore della ricomposizione della domanda di servizi sanitari (OECD, 2006); esso è principalmente imputabile alle scelte dei consumatori di servizi sanitari, alle scelte dei medici e al progresso tecnologico. In particolare, la riduzione della morbidità ha ridotto i costi più di quanto i costi non siano aumentati per l'invecchiamento della popolazione; mentre l'incremento della spesa farmaceutica è in grado di spiegare una quota consistente dell'incremento complessivo della spesa sanitaria totale. Si deve tuttavia osservare come i costi per farmaci e i costi per cure ospedaliere siano molto più soggetti alla pressione dal lato dell'offerta (progresso tecnologico, ricerca in campo medico e rapida obsolescenza tecnica delle apparecchiature sanitarie) che non dal lato della domanda, poiché la dinamica dei prezzi delle tecnologie sanitarie tende a crescere più velocemente del tasso di inflazione, nonostante l'elasticità dei servizi sanitari rispetto al reddito sia solitamente (ma la letteratura – come detto – su questo punto è discordante) superiore all'unità. Si determina quindi, a parità di domanda e di struttura per età della popolazione, una tendenza espansiva del rapporto spesa sanitaria/PIL dovuto al progresso tecnologico, un effetto tipico dei servizi sanitari (p.e. Ragioneria Generale dello Stato, 2005).

Tuttavia, aldilà dell'effetto “diretto”, metodi di diagnosi più avanzati e una qualità migliore delle professionalità impiegate in campo medico potrebbero contenere questa tendenza espansiva della spesa sanitaria sul PIL, attraverso una superiore capacità di offerta di servizi sanitari a parità di costi, a cui tuttavia è associabile un incremento della domanda di servizi sanitari più avanzati (IRPET, 2004). Già oggi è possibile constatare che il progresso tecnologico ha aumentato sia il numero di anni goduti in buona salute dagli anziani, sia la domanda per ulteriore spesa sanitaria, e abbia consentito trattamenti di cura capaci di ridurre gli anni vissuti in disabilità permanente. Occorre dunque stimare quanto l'incremento di costo di tali trattamenti con l'utilizzo di nuove tecnologie, effettuati in età meno prossime al decesso (ma anche in quelle prossime al decesso!), possa effettivamente modificare la curva dei consumi sanitari e farmaceutici. Ciò impatta su due fronti: tecnologie e farmaci più costosi e la prevalente intensità di lavoro rispetto al capitale che caratterizza la spesa sanitaria, in particolare quella per l'assistenza di lungo periodo. Si è osservato che considerando i costi da decesso l'incremento della spesa è minore di quella prevista adottando la sola variabile demografica. È anche vero che tali risparmi di spesa sono limitati: la differenza di spesa in quasi tutti i lavori sul tema (Breyer *et al.*, 2004; Ragioneria Generale dello Stato, 2004; OECD, 2006), è infatti pari a pochi punti decimali di PIL, tale da rendere nel complesso la riduzione incapace di compensare altre tendenze, come appunto l'aumento dei costi dei fattori e delle innovazioni tecnologiche. La sfida più importante, e su cui poco si può incidere, è costituita proprio dalla tecnologia in campo medico: se i servizi sanitari e i farmaci diventeranno sempre più costosi si determinerà un incremento del costo pro capite per età indipendentemente dal miglioramento generale dello stato di salute della popolazione.

Alla luce di queste considerazioni, non sorprende che le previsioni finora sviluppate che considerano anche il costo della tecnologia portano ad un livello di spesa sanitaria decisamente superiore rispetto al caso in cui non si ipotizzano incrementi reali nei costi dei fattori produttivi in campo sanitario (Breyer e Felder, 2004; OECD, 2006). Inoltre, gli effetti



della tecnologia più che compenseranno il lieve calo della spesa conseguente alla riduzione dei costi da decesso. Pertanto, stimare l'andamento della spesa prescindendo dalla variabile tecnologica, ma includendo i costi da decesso, determina risultati molto più distorti rispetto ad una stima che include la variabile tecnologica ma esclude i costi da decesso. Tuttavia, per questi ultimi è possibile una stima più affidabile rispetto alla prima, per la quale si possono solo ipotizzare scenari con differente grado di probabilità.

I fattori istituzionali e normativi

Un ultimo gruppo di fattori che possono influenzare l'evoluzione della spesa sanitaria è rappresentato dall'insieme dei fattori istituzionali e normativi. Da questo punto di vista, occorre innanzitutto capire come varierà la struttura istituzionale di offerta dei servizi sanitari e prevedere il loro mutamento nel corso del tempo alla luce dei cambiamenti presunti nelle necessità di cura della popolazione. Come varierà, ad esempio, la ricomposizione della spesa tra settore pubblico e privato nel tempo è difficile da stimare, perché non è chiaro in letteratura il rapporto di complementarità / sostituibilità tra le due componenti. Una quota maggiore di popolazione anziana richiede una composizione di servizi sanitari diversa da quella odierna: in particolare meno ricoveri ospedalieri per acuzie, ma più servizi di lungodegenza e assistenza domiciliare, conseguenti ad una maggiore incidenza dei casi cronici. È poi importante notare che le cure ospedaliere sono oggi prevalentemente offerte dal servizio sanitario pubblico, mentre i servizi di LTC sono offerti in misura prevalente da servizi privati o convenzionati; inoltre, la spesa sanitaria pubblica ospedaliera per patologie acute e cronico-degenerative degli ultrasessantacinquenni rappresenta la quasi totalità della spesa pubblica ospedaliera rivolta agli anziani. In futuro la domanda per servizi di LTC aumenterà e ciò determinerà una relativa riduzione dei posti letto disponibili per casi acuti e cronici e un prevedibile incremento dell'assistenza extra-ospedaliera per l'assistenza di lungo periodo, come l'assistenza domiciliare, semiresidenziale e residenziale. Questo aspetto, di composizione dell'offerta, dovrebbe essere inglobato nei modelli previsivi sulla spesa sanitaria. Occorre tuttavia formulare ipotesi sia sulle potenzialità espansive dell'offerta di tali servizi, sia su chi si accollerà l'onere di tale offerta (pubblico o privato), sia su come si potrà trovare copertura finanziaria per tale maggior spesa (bilancio pubblico o assicurazioni private). Le previsioni più aggiornate (Ragioneria Generale dello Stato, 2005) indicano un incremento consistente della spesa per LTC nel futuro, motivato dalla maggior percentuale di popolazione anziana sul totale.

Misure di contenimento delle modalità di erogazione delle prestazioni sanitarie e di razionamento della spesa, dunque, potrebbero non incontrare un appoggio politico sufficiente a frenare l'espansione dei servizi offerti dalla sanità pubblica. Inoltre, dato il carattere universale con cui sono elargiti oggi i servizi sanitari, è difficile prevedere vincoli futuri più stringenti al grado di accessibilità ai servizi sanitari, in particolare per la popolazione più anziana.

Possono contrastare questa tendenza le politiche di ricomposizione dell'offerta, che possono contenere la dinamica della spesa, pur mantenendo il livello delle prestazioni. Un esempio è il cambiamento nell'offerta da servizi per acuti a servizi per lungodegenza al fine di assecondare una futura e prevedibile variazione della domanda conseguente ad una maggiore percentuale di popolazione anziana. Anche se il numero dei posti letto per 1.000 abitanti per i ricoveri ordinari sta diminuendo mentre sta aumentando il numero dei posti letto in day hospital al fine di assicurare una maggiore efficienza nell'uso delle risorse, la quota di posti letto complessivi destinati a servizi per acuti sembra solo lievemente decrescente (anche a causa della difficoltà di chiudere gli ospedali con pochi posti letto disponibili), mentre non sta aumentando, se non di poco, la capacità di offerta per le



prestazioni sanitarie per casi cronici o di assistenza di lungo periodo. Ad oggi, i percorsi assistenziali per i lungodegenti passano attraverso strutture residenziali e semiresidenziali e sullo sviluppo dell'assistenza domiciliare (un servizio che, dai dati disponibili, è diffuso in circa l'87% delle ASL a livello nazionale; cfr. IRPET, 2004).

Un ultimo aspetto riguarda la sostenibilità finanziaria della spesa sanitaria per i bilanci regionali conseguente ad un sempre più marcato federalismo fiscale. La modificazione della composizione per età della popolazione potrebbe comportare pressioni sulla tipologia di servizi sanitari offerti e, quindi, un possibile mutamento nel rapporto pubblico-privato almeno per alcune specifiche prestazioni sanitarie, poiché il sistema della finanza regionale potrà, a regime, avere successo solo se l'evoluzione della spesa sanitaria pubblica (correlata ai diversi fattori qui discussi) rimarrà in linea con quella delle basi imponibili dei tributi e delle compartecipazioni (correlata alla crescita del prodotto).

1.2 I Modelli di previsione "istituzionali"

Dopo aver discusso i principali fattori che influenzano la spesa sanitaria alla luce del modello di previsione IRES, in questo paragrafo discutiamo brevemente i modelli di previsione "istituzionali", cioè sviluppati da enti ed organismi nazionali ed internazionali a fini di programmazione delle politiche sociali. I modelli esistenti che hanno come fine lo studio e la previsione dell'andamento della spesa sanitaria sono catalogabili in tre grandi gruppi (ISAE, 2005):

- a) analisi descrittive;
- b) analisi econometriche;
- c) analisi di previsione.

I modelli appartenenti al primo gruppo cercano di valutare la relazione tra i costi sanitari sostenuti dai deceduti e dai sopravvissuti e l'impatto dei costi della tecnologia sulla spesa sanitaria nel corso del tempo; i modelli del secondo gruppo, invece, valutano se, e quanto, l'età e la distanza dal decesso siano fattori che influenzano effettivamente la spesa sanitaria. I modelli del terzo gruppo, in cui deve essere inquadrato il modello di previsione dell'IRES, usano le informazioni sull'andamento demografico al fine di valutare la dinamica nel tempo dei costi di produzione di servizi sanitari ospedalieri. I modelli più recenti, invece, incorporano i risultati ottenuti dalle analisi descrittive ed econometriche con le proiezioni demografiche.

Ancora oggi molti dei modelli di previsione della spesa sanitaria proposti a livello istituzionale si basano esclusivamente sulla variabile demografica. Un esempio in questo senso per il caso italiano a livello regionale – oltre al modello dell'IRES – è il modello dell'IRPET per la Regione Toscana. Tuttavia, già da alcuni anni sono stati presentati alcuni modelli che inglobano nelle ipotesi di lavoro alcune delle osservazioni avanzate nella letteratura economica. In tutti questi contributi, l'attenzione è focalizzata sia sulla spesa ospedaliera, sia sugli altri comparti di spesa. Alcuni modelli, come quello della Ragioneria Generale dello Stato (2005), inoltre, considerano l'evoluzione sia della spesa per casi acuti, sia della spesa per lungodegenza. Tuttavia, l'applicazione della metodologia *death-related costs* è limitata alla componente ospedaliera, poiché l'incremento dei consumi sanitari nell'ultimo anno di vita è totalmente (o quasi) assorbita dalla spesa conseguente al ricovero nelle strutture ospedaliere. L'applicazione della metodologia *dynamic equilibrium*, invece, è più idonea alle altre componenti della spesa, come quella farmaceutica e specialistica: l'evidenza empirica, infatti, tende ad escludere la concentrazione dei consumi sanitari diversi da quelli ospedalieri nell'ultimo anno di vita (Ragioneria Generale dello Stato, 2005).



Per l'Italia il più importante di questi modelli di previsione è proprio quello proposto dalla Ragioneria Generale dello Stato (2004; 2005), il cui obiettivo è quello di stimare il rapporto della spesa sanitaria rispetto al PIL in un'ottica di medio-lungo periodo, adottando le indicazioni metodologiche concordate con l'*Economic Policy Committee-Working Group on Ageing* (EPC-WGA, 2001). Questo modello valuta la dinamica della spesa sulla base di tre ipotesi di lavoro:

- a) la sola variabile demografica (variazione della struttura per età e sesso della popolazione) sulla base di diversi scenari alternativi;
- b) la considerazione di una modifica della struttura dei consumi specifici per età, sesso e tipologia di prestazione;
- c) l'invarianza della struttura demografica e dei consumi specifici.

L'articolazione del modello consente di prevedere l'evoluzione della spesa per singola prestazione sanitaria ospedaliera utilizzando le più dettagliate informazioni regionali sul profilo per sesso ed età dei consumi sanitari (informazioni reperibili dall'archivio delle Schede di Dimissione Ospedaliera, o SDO), che oggi consentono una più adeguata stima del profilo dei consumi per età e sesso rispetto al passato, e l'indagine annuale dell'ISTAT sui presidi residenziali socio-assistenziali. Le informazioni disponibili hanno consentito di stimare la spesa con riferimento a quattro aggregati principali:

- a) spesa per assistenza ospedaliera per acuti in regime ordinario;
- b) spesa per assistenza ospedaliera in day hospital;
- c) spesa per assistenza in ricovero di riabilitazione (sia ricovero ordinario, sia in day hospital);
- d) spesa per assistenza per ricoveri in lungodegenza.

Le previsioni indicano che la composizione della spesa per le diverse prestazioni sanitarie non subisce alterazioni di rilievo nel corso del tempo considerando la sola variabile demografica. In particolare, i risultati evidenziano nel tempo una crescita rispetto al PIL dell'incidenza della componente di LTC decisamente maggiore di quella per casi acuti. In base allo scenario previsto - e considerando l'attuale bassa incidenza della componente LTC - si determina una forte ricomposizione della spesa tra casi acuti (prevista in rialzo di 1,7 punti di PIL) e LTC (maggiore di 0,5 punti di PIL) alla fine del periodo di previsione (2050). I dati disponibili hanno consentito inoltre un miglioramento nella ricostruzione della struttura dei consumi farmaceutici e l'assistenza specialistica ambulatoriale: tra il 2002 e il 2003 la spesa per l'assistenza farmaceutica è aumentata del 6%, mentre quella per la specialistica del 4% (Ragioneria Generale dello Stato, 2004).

La dinamica della spesa rispetto al PIL è ottenuta sulla base di alcuni scenari alternativi in merito alla crescita del PIL, basati a loro volta su ipotesi differenti circa la produttività e i tassi di attività. In particolare, il tasso di produttività medio utilizzato nelle previsioni è ipotizzato essere pari a circa l'1,7%, in aumento fino al 2026; mentre il tasso di attività è ipotizzato in aumento (fino a 70,7% nel 2050) a causa principalmente di un incremento della partecipazione al mercato del lavoro da parte delle donne e, in misura minore, della popolazione anziana. L'allungamento della vita media, infatti, determinerà ragionevolmente un incremento del tasso di attività nella fascia 57-65 anni, anche a causa di un prevedibile allungamento dell'età minima per accedere ai benefici pensionistici; tutto ciò potrebbe attenuare la prevedibile riduzione del tasso di crescita del PIL.

Di particolare interesse è la considerazione, nelle potenzialità di previsione del modello, della metodologia che ingloba sia i *death-related costs*, sia l'evoluzione della struttura dei consumi sanitari a seguito di un miglioramento delle condizioni di salute complessive della popolazione (Ragioneria Generale dello Stato, 2005; OECD, 2006). Per quanto concerne i *death-related costs*, il modello della Ragioneria (2004) suddivide in due gruppi i fruitori dei servizi sanitari per età a cui sono associati diversi profili di costo: il primo gruppo è formato



da coloro che hanno richiesto servizi sanitari ospedalieri e che sono sopravvissuti dopo un anno; il secondo da quelli che invece sono deceduti entro un anno. La stima nel tempo della numerosità dei due gruppi è calcolata sulla base della probabilità di morte per età, mentre il differenziale di consumo di servizi sanitari per casi acuti tra i due gruppi è desunto sulla base di analisi empiriche condotte in altri paesi europei. L'inserimento di tale ipotesi aggiuntiva determina una riduzione dei costi sanitari per la popolazione superiore ai 60 anni di età e una riduzione di circa 0,3 punti di PIL della spesa sanitaria nel 2050 rispetto alla previsione che non include tale ipotesi (l'incremento complessivo previsto nel periodo 2009-2050 era pari a circa l'1,6% del PIL). Tali conclusioni sono conformi alle altre indagini basate su modelli di previsione che hanno incorporato solo le ipotesi sui *death-related costs* nella previsione dei costi sanitari, esclusi dunque i costi per LTC (cfr. tabella 3 in ISAE, 2005).

Inoltre, al fine di considerare il miglioramento delle condizioni di salute complessive della popolazione, il modello ipotizza l'evoluzione presunta dei consumi sanitari per la popolazione di età superiore ai 45 anni: tale fascia di popolazione è caratterizzata da un profilo crescente dei consumi sanitari e da un più consistente guadagno atteso in termini di speranza di vita. Nell'ipotesi che l'incremento dell'aspettativa di vita sia associata ad un maggior numero di anni goduti in buona salute, la spesa sanitaria complessiva risulta essere più contenuta rispetto alle previsioni che non considerano il minor consumo sanitario derivante da un incremento degli anni goduti in buona salute. Ovviamente, tale ipotesi, così come è già stato osservato nel paragrafo precedente, dovrebbe anche considerare quanto il maggior numero di anni goduti in buona salute sia "a costo zero" oppure derivi da un incremento di consumi farmaceutici o da un miglioramento delle tecniche diagnostiche e da possibilità di cura più efficaci, ma più costose.

Un altro aspetto interessante del modello della Ragioneria riguarda la previsione della spesa per LTC. Attualmente tale aggregato di spesa assorbe in Italia circa l'1,5% del PIL. La spesa rivolta a soggetti di età superiore ai 65 anni, tuttavia, assorbe circa i due terzi della spesa complessiva per LTC; la componente sanitaria assorbe il 50% (pari a circa il 12% della spesa sanitaria complessiva), a fronte di un 40% per le indennità di accompagnamento e di un 10% per le altre tipologie di prestazioni assistenziali. Il modello stima, per ogni componente della spesa sanitaria per LTC (assistenza territoriale rivolta agli anziani e ai disabili, assistenza integrativa, protesica e psichiatrica) e per ognuno dei tre macroaggregati di spesa (spesa sanitaria, indennità di accompagnamento e altre prestazioni LTC) un potenziale profilo di consumo sanitario. In base a tale scenario, la spesa sanitaria per LTC si incrementa dallo 0,8% del 2004 all'1,2% nel 2050. La componente demografica spiega la gran parte di questo incremento, poiché – come ricordato più volte – la crescita della popolazione anziana determina una maggiore domanda di servizi sanitari per la lungodegenza. La spesa complessiva per LTC, che considera anche le indennità di accompagnamento e le altre prestazioni per LTC, si incrementa dall'attuale 1,5% del PIL al 2,5% nel 2050, con tassi di incremento costanti nel tempo (Ragioneria Generale dello Stato, 2005). La quota di spesa per LTC destinata alla popolazione ultraottantenne passa dal 45% nel 2010 al 64% nel 2050.

A differenza del modello proposto dalla RGS, alcuni modelli (p.e. Breyer e Felder, 2004; OECD, 2006), in aggiunta alla considerazione dei *death-related costs* e della metodologia *dynamic equilibrium*, inseriscono come ulteriore variabile esplicativa della spesa l'evoluzione del costo della tecnologia. Gli scenari base stimano solitamente l'andamento della spesa a prezzi costanti; tuttavia, la tecnologia in campo medico determina un incremento nei prezzi reali dei servizi sanitari più veloce dell'incremento del reddito reale, così come è stato evidenziato nel paragrafo precedente. Osservando la dinamica deflazionata dei prezzi dei servizi sanitari in passato, e riportando tale tasso medio anche per il futuro (1% in entrambi



i modelli citati), è possibile non solo tenere in considerazione i costi del decesso – una ipotesi che consente di ottenere stime più contenute della variazione della spesa – ma anche il fattore tecnologico, che – al contrario – tende ad aumentare in misura consistente le proiezioni di spesa sul PIL rispetto allo scenario demografico base. L'analisi riferita ai paesi OCSE stima un incremento della spesa sanitaria dal 7 al 10% del PIL nel 2050 senza considerare la pressione della tecnologia sui prezzi dei servizi sanitari e al 13% considerando invece l'incremento del costo dei servizi dovuto alla tecnologia (OECD, 2006).



2. LE PREVISIONI DELLA SPESA SANITARIA CON IL MODELLO IRES

In questo paragrafo vengono descritte brevemente le principali caratteristiche del modello IRES di previsione della spesa sanitaria e vengono utilizzati i dati più aggiornati oggi disponibili per formulare previsioni sull'andamento della spesa.

2.1 *Il Modello MARSS Sanità*

Il modello MARSS fornisce una previsione della spesa sanitaria regionale per il medio-lungo periodo, considerando come principale fattore di determinazione l'evoluzione della struttura demografica. La struttura di MARSS è basata su un modello moltiplicativo semplice, in base al quale la spesa sanitaria regionale per ogni anno si ottiene come prodotto di tre fattori: la popolazione distinta per sesso e classi di età, il tasso specifico di utilizzo delle principali prestazioni sanitarie e il costo medio delle prestazioni ospedaliere. In particolare, il modulo regionale MARSS Sanità utilizza un algoritmo di base che prevede che – in un modello basato sulla domanda indotta dalla popolazione – la definizione di spesa sanitaria al tempo t e nella regione r sia caratterizzata dalla seguente espressione:

$$S^{tr} = [P^{tr} * \Omega^{tr} * C^{tr}]$$

dove P è il vettore di popolazione al tempo t per la regione r , Ω è la matrice dei tassi specifici di utilizzo della regione r per le prestazioni sanitarie specialistiche, ricoveri ospedalieri, farmaceutica e medicina di base e C è il vettore dei costi medi unitari al tempo t e per la regione r nei quattro casi sopra elencati. Nel presente lavoro, si è tenuto conto solo dei tassi di utilizzo delle prestazioni ospedaliere ma vengono fornite, oltre alle simulazioni di spesa, dettagliate previsioni sul numero di prestazioni per la spesa sanitaria ospedaliera.

L'output fornito dal modello rappresenta infatti un vettore di domanda in termini di numerosità delle prestazioni sanitarie per tipologie di ricovero per il tempo $t+1$ di simulazione. I dati utilizzati dal modello di previsione della spesa sanitaria sono riassunti nella tabella A; gli output generabili dalla simulazione sono elencati nella tabella B, in cui si è eliminato il dato relativo alla spesa sanitaria non ospedaliera.



TABELLA A. VARIABILI UTILIZZATE NELLE SIMULAZIONI

<i>Definizioni</i>	<i>Base dati</i>
<i>Popolazione</i>	Popolazione secondo scenari demografici diversi per gli anni di previsione (Modello IRES-Migliorini)
<i>Spesa*</i>	Spesa sanitaria effettiva distinta per regione (RGS)
<i>Ricoveri**</i>	Archivio SDO ricoveri ospedalieri 2005 regione Piemonte
	Tariffe ricoveri ospedalieri (ID.M.1997)
<i>Specialistica</i>	Archivio SPA prestazioni di specialistica ambulatoriale Toscana
	Vettore regionale correttivo
<i>Farmaceutica</i>	Tassi di ricorso assistenza farmaceutica Piemonte
	Costi medi assistenza farmaceutica Piemonte
	Vettore regionale correttivo
<i>Medicina di Base</i>	Numero assistiti in carico ai medici generici e pediatri
	Costi medi assistiti in carico ai medici generici e pediatri

* Dati usati nella presente simulazione

** Ibidem

TABELLA B. OUTPUT GENERABILI DAL MODELLO

TOTALE PRESTAZIONI, RICOVERI OSPEDALIERI (ORDINARI E DAY-HOSPITAL)	INDICATORI
	Numero prestazioni
	Variazione % numero prestazioni
	Composizione percentuale prestazioni per ricoveri ospedalieri nei vari MDC
	Variazione % composizione percentuale prestazioni per ricoveri
	Tassi di utilizzo
	Variazione % tassi di utilizzo
	Spesa
	Variazione % spesa
	Spesa pro capite
	Variazione % spesa pro capite
	Spesa / PIL
	Variazione % spesa / PIL
	Spesa anziani / spesa giovani
	Variazione % spesa anziani / spesa giovani
	Spesa maschi / spesa femmine
	Variazione % spesa maschi / spesa femmine
	Spesa regionale / spesa italiana
	Variazione % spesa regionale / spesa italiana



Il modello è stato inizialmente sviluppato utilizzando il modulo di programmazione SAS-IML³; gli output sono disponibili fino al 2030 per la regione Piemonte. I dati sui ricoveri in Piemonte per l'anno 2005 sono stati forniti dalla Direzione Programmazione Sanitaria della Regione Piemonte. Il costo medio effettivo delle prestazioni per tipologia di MDC⁴ e classe d'età, è dato da

$$C_{mdc} = \sum_1^n c_{mdc} / n_{mdc}$$

dove n rappresenta la numerosità delle prestazioni per classe d'età e mdc , mentre c_{mdc} è determinato dal tariffario ministeriale. Non è stato possibile replicare le simulazioni effettuate per la regione Piemonte alle altre regioni italiane, esercizio effettuato in un precedente lavoro, a causa dell'indisponibilità di dati.

I dati di *input* del modello sono di due tipi. Si utilizza una base di dati disaggregata per Regione, per MDC, per sesso ed età degli assistiti in regime di ricovero sia ordinario sia in day hospital, contenente i valori del costo per assistito redatti sulla base delle Schede di Dimissione Ospedaliera per l'anno 2005 (ultimo anno per cui i dati sono disponibili) e successivamente resi pubblici dal Ministero della Sanità.

La previsione della spesa sanitaria per ricoveri ospedalieri nel tempo è determinata esclusivamente dal fattore demografico in questa versione del modello: i dati di *input* sono rappresentati dalla proiezione della popolazione divisa per regione, sesso ed età per il periodo 2005-2050. Il modello considera inizialmente il numero dei ricoveri ospedalieri suddivisi per sesso e classe di età dell'anno di riferimento (2005). Successivamente si effettua il rapporto tra il numero dei ricoveri e la popolazione di riferimento al fine di ottenere il tasso di utilizzo effettivo per l'anno 2005. Ipotizzando l'invarianza del tasso di utilizzo nel tempo, è dunque possibile stimare il numero dei ricoveri previsti considerando l'andamento della popolazione per fasce di età stimate per il periodo considerato. Il prodotto tra il numero dei ricoveri previsti e il costo medio dei ricoveri ospedalieri suddivisi per MDC, sesso e classe di età dei ricoverati sia in ricovero ordinario che in day hospital riferito all'anno 2005 consente di stimare l'ammontare complessivo della spesa sanitaria per ricoveri ospedalieri a prezzi costanti.

2.2 Le previsioni aggiornate

In questo paragrafo presentiamo le stime aggiornate sull'evoluzione della spesa sanitaria regionale che si possono ottenere sulla base dei dati di input più recenti dal modello di previsione MARSS. Le tabelle 1 e 2 mostrano i risultati dell'esercizio di simulazione per quel che riguarda i ricoveri totali. La simulazione stima il numero complessivo dei ricoveri nel 2010 a 820.189, con una variazione tra il 2005 e il 2010 del +2,08%. Il lieve aumento indicato fino al 2025 si interrompe nell'ultimo quinquennio di simulazione, con un calo nel periodo 2025-2030 del -1,2% circa. Si nota il calo per l'intero periodo dei ricoveri totali nelle classi d'età 0-54, e con una diminuzione più accentuata dei ricoveri per le classi d'età 25-44. Aumenti, ancorché non elevatissimi per le classi d'età 55-84, mentre un deciso incremento si ha solo per la classe degli ultraottantacinquenni. L'effetto della componente demografica in questo ultimo caso induce però anche la classe dei più anziani ad un piccolo calo nell'ultimo quinquennio.

³ L'aggiornamento è stato implementato su piattaforma STATA.

⁴ Major Diagnostic Categories.



TABELLA 1 RICOVERI TOTALI (VALORI ASSOLUTI)

<i>Classe di età</i>	<i>2005</i>	<i>2010</i>	<i>2015</i>	<i>2020</i>	<i>2025</i>	<i>2030</i>
0-5	59.208	54.304	46.255	41.469	39.703	39.226
6-13	19.558	19.875	19.160	16.912	14.771	13.717
14-24	34.731	33.031	33.082	33.136	32.177	28.977
25-34	71.840	58.154	49.462	46.988	46.723	46.849
34-44	83.022	81.672	71.168	58.197	50.501	48.427
45-54	73.978	78.191	84.122	83.960	74.505	61.260
55-64	103.465	105.151	103.319	109.624	118.854	118.711
65-74	152.163	150.576	150.111	153.187	151.980	161.844
75-84	148.620	159.363	170.122	170.966	174.706	177.811
85 e più	56.924	79.871	97.846	110.214	123.464	120.845
Totale	803.509	820.189	824.647	824.652	827.383	817.667

TABELLA 2 RICOVERI TOTALI (VARIAZIONI %)

<i>Classe di età</i>	<i>2005-2010</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2015-2020</i>	<i>2020-2025</i>	<i>2025-2030</i>
0-5	-8,28	-14,82	-10,35	-4,26	-1,20
6-13	1,62	-3,60	-11,74	-12,66	-7,14
14-24	-4,89	0,15	0,16	-2,90	-9,94
25-34	-19,05	-14,95	-5,00	-0,56	0,27
34-44	-1,63	-12,86	-18,23	-13,22	-4,11
45-54	5,70	7,59	-0,19	-11,26	-17,78
55-64	1,63	-1,74	6,10	8,42	-0,12
65-74	-1,04	-0,31	2,05	-0,79	6,49
75-84	7,23	6,75	0,50	2,19	1,78
85 e più	40,31	22,51	12,64	12,02	-2,12
Totale	2,08	0,54	0,00	0,33	-1,17

Il comportamento di questa ultima macroclasse non muta comunque le tendenze complessive già indicate nelle precedenti simulazioni, in tutte essendo evidente, sul medio periodo ed almeno fino al 2015, come siano in aumento le prestazioni offerte alle classi d'età degli ultrasessantacinquenni, fenomeno indotto dall'ingrossamento della consistenza della classe nel passaggio al decennio successivo delle coorti d'età 55-64 presenti al 2000. L'andamento di questa ultima classe, comunque, non conduce a significative variazioni nella previsione dei ricoveri totali sul medio e sul lungo periodo (si rimanda comunque a Ferrero e Piazza, 2003, per una discussione sugli effetti specifici dell'andamento delle componenti demografiche nel Piemonte).



TABELLA 3 RICOVERI ORDINARI (VALORI ASSOLUTI)

<i>Classe di età</i>	<i>2005</i>	<i>2010</i>	<i>2015</i>	<i>2020</i>	<i>2025</i>	<i>2030</i>
0-5	52.682	48.152	40.979	36.830	35.330	34.928
6-13	11.551	11.732	11.303	9.973	8.715	8.096
14-24	19.503	18.516	18.551	18.561	18.046	16.277
25-34	48.057	38.870	32.959	31.258	31.071	31.148
34-44	50.984	49.961	43.341	35.442	30.867	29.657
45-54	42.368	44.777	48.206	48.139	42.752	35.158
55-64	61.503	62.529	61.442	65.160	70.692	70.721
65-74	96.048	95.121	94.732	96.757	95.995	102.170
75-84	102.279	109.789	117.269	118.144	120.479	122.828
85 e più	46.750	64.248	79.235	89.573	100.309	98.807
Totale	531.725	543.693	548.017	549.837	554.255	549.788

L'osservazione della simulazione per quel che riguarda i ricoveri effettuati in regime ordinario (tabb. 3 e 4) indica una tendenza alla crescita complessiva nel periodo 2005-2030 (+3,4%) con un aumento più intenso dei ricoveri per gli ultra-sessantacinquenni; ovvero, quel tipo di prestazioni di ricovero tipicamente rivolte ai lungodegenti e spesso soggette alle maggiori rigidità di spesa⁵.

TABELLA 4 RICOVERI ORDINARI (VARIAZIONI %)

<i>Classe di età</i>	<i>2005-2010</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2015-2020</i>	<i>2020-2025</i>	<i>2025-2030</i>
0-5	-8,60	-14,90	-10,13	-4,07	-1,14
6-13	1,56	-3,65	-11,76	-12,62	-7,10
14-24	-5,06	0,19	0,05	-2,77	-9,80
25-34	-19,12	-15,21	-5,16	-0,60	0,25
34-44	-2,01	-13,25	-18,23	-12,91	-3,92
45-54	5,69	7,66	-0,14	-11,19	-17,76
55-64	1,67	-1,74	6,05	8,49	0,04
65-74	-0,97	-0,41	2,14	-0,79	6,43
75-84	7,34	6,81	0,75	1,98	1,95
85 e più	37,43	23,33	13,05	11,99	-1,50
Totale	2,25	0,80	0,33	0,80	-0,81

Le simulazioni per quel che riguarda i ricoveri in regime di day hospital, confermano una tendenza verso un leggero decremento complessivo nel periodo 2005-2030 (-1,4%; tabb. 5 e 6).

⁵ Ovviamente, questa affermazione andrebbe analizzata secondo le specifiche di intervento dei ricoveri, siano essi medici o chirurgici, effettuati in strutture ospedaliere tradizionali o attraverso interventi in strutture residenziali o direttamente a domicilio, al fine di valutare i margini di riduzione del ricovero tradizionale.



TABELLA 5 RICOVERI IN DAY-HOSPITAL (VALORI ASSOLUTI)

Classe di età	2005	2010	2015	2020	2025	2030
0-5	6.526	6152	5.276	4.640	4.373	4.299
6-13	8.007	8.143	7.858	6.938	6.057	5.621
14-24	15.228	14.516	14.531	14.575	14.130	12.700
25-34	23.783	19.284	16.503	15.730	15.653	15.701
34-44	32.038	31.711	27.827	22.755	19.634	18.770
45-54	31.610	33.415	35.916	35.821	31.753	26.103
55-64	41.962	42.623	41.876	44.464	48.162	47.990
65-74	56.115	55.455	55.379	56.430	55.985	59.674
75-84	46.341	49.574	52.852	52.822	54.227	54.984
85 e più	10.174	15.623	18.611	20.641	23.154	22.038
Totale	271.784	276.496	276.630	274.816	273.128	267.879

TABELLA 6 RICOVERI IN DAY-HOSPITAL (VARIAZIONI %)

Classe di età	2005-2010	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2030
0-5	-5,73	-14,24	-12,06	-5,74	-1,70
6-13	1,70	-3,51	-11,70	-12,71	-7,19
14-24	-4,68	0,11	0,30	-3,05	-10,12
25-34	-18,92	-14,42	-4,69	-0,49	0,31
34-44	-1,02	-12,25	-18,23	-13,72	-4,40
45-54	5,71	7,49	-0,27	-11,36	-17,79
55-64	1,57	-1,75	6,18	8,32	-0,36
65-74	-1,18	-0,14	1,90	-0,79	6,59
75-84	6,98	6,61	-0,06	2,66	1,39
85 e più	53,56	19,13	10,91	12,17	-4,82
Totale	1,73	0,05	-0,66	-0,61	-1,92

L'introduzione delle nuove SDO conferma, per il Piemonte, un complessivo calo delle prestazioni fornite in day hospital anche alle classi di età giovani, che nella precedente simulazione avevano tassi di ricorso relativamente più elevati. Le classi d'età che più influiscono su un aumento all'interno del complessivo andamento sono quelle degli ultracinquantacinquenni (circa +20% per la classe d'età 55 e più, nel periodo 2005-2030).

La spesa totale disaggregata per singola MDC (offriamo nella tabella 7 solo le principali componenti, che sommano circa al 75% della spesa complessiva ospedaliera nell'anno base di simulazione) conferma le tendenze già offerte da una precedente simulazione⁶: per le categorie diagnostiche che rappresentano la componente più elevata di spesa, ovvero la MDC 5 che riassume le malattie dell'apparato circolatorio⁷ e la MDC 8 che include le malattie del sistema muscolo-scheletrico e del tessuto connettivo, la simulazione prevede un aumento costante di spesa, fino al 2030, e conseguente aumento del peso rispetto al totale della spesa. Per le altre MDC, si hanno aumenti più intensi di spesa fino al 2015 e poi si assiste alla stabilizzazione (si guardino in proposito i casi delle MDC con peso più elevato sul totale della spesa, come le MDC 1-4-6-8, visibili nelle variazioni quinquennali presentate nella tabella 7) o diminuzione, salvo il caso della MDC 3, che raggruppa tutti i disturbi di

⁶ E dai dati offerti dallo studio epidemiologico offerto dalla Regione Piemonte: *Malattie dell'apparato circolatorio*, in *La salute in Piemonte 2000*.

⁷ Questa MDC pesa sulla spesa totale per il 15,8% nel 2002 e il secondo più rilevante, MDC 8, per il 12,4%.



orecchie, naso e gola: questa subisce un significativo ridimensionamento lungo tutto il periodo, a causa della diffusione di questi disturbi nelle classi di età soggette al maggior ridimensionamento sul medio e lungo periodo in Piemonte (0-34 anni).

Le variazioni totali di periodo vedono gli incrementi maggiori per le MDC 1-2-4-5, mentre leggermente meno intensa è la crescita per le MDC 7-9-11-12. Un calo complessivo di periodo (2005-2030) si ha per la MDC 3, attribuibile ai motivi citati, e per la MDC 10. Il peso complessivo di questa ultima non supera però l'1,5% del totale. Tuttavia, possiamo sottolineare ancora una volta come la variazione complessiva di periodo per le due MDC più "pesanti", ovvero la MDC 5 (malattie dell'apparato cardiocircolatorio) e della MDC 8 (malattie del sistema muscolo-scheletrico e del tessuto connettivo) sia dell'ordine rispettivamente di un +21% e +12,2%. Il loro peso sul totale della spesa complessiva per ricoveri, ricordando come tale ammontare di spesa sia generato dall'input per l'anno base valutato secondo il tariffario vigente, sarà nel 2030 rispettivamente del 18,1% e del 16,2%.

TABELLA 7 SPESA PER LE PRINCIPALI MDC (VALORI ASSOLUTI, VAR. QUINQUENNALE E COMP. %)

MDC 1 – MALATTIE E DISTURBI DEL SISTEMA NERVOSO				MDC 2 – MALATTIE E DISTURBI DELL'OCCHIO			
Anno	Spesa	Variazione	Composizione	Anno	Spesa	Variazione	Composizione
2005	218.692.480	-	9,2	2005	78.265.880	-	3,3
2010	232.175.328	6,2	9,4	2010	84.971.544	8,6	3,4
2015	242.011.968	4,2	9,5	2015	88.808.680	4,5	3,5
2020	247.952.304	2,5	9,6	2020	91.282.624	2,8	3,5
2025	252.438.544	1,8	9,7	2025	93.592.072	2,5	3,6
2030	250.860.320	-0,6	9,7	2030	93.996.240	0,4	3,6
MDC 3 – MALATTIE E DISTURBI DELL'ORECCHIO, DEL NASO, DELLA BOCCA E DELLA GOLA				MDC 4 – MALATTIE E DISTURBI DELL'APPARATO RESPIRATORIO			
Anno	Spesa	Variazione	Composizione	Anno	Spesa	Variazione	Composizione
2005	52.648.628	-	2,2	2005	173.168.656	-	7,3
2010	52.220.320	-0,8	2,1	2010	187.322.656	8,2	7,6
2015	51.087.348	-2,2	2,0	2015	199.699.440	6,6	7,9
2020	50.027.336	-2,1	1,9	2020	207.677.872	4,0	8,1
2025	48.898.220	-2,3	1,9	2025	214.746.992	3,4	8,2
2030	47.204.632	-3,5	1,8	2030	216.719.184	0,9	8,3
MDC 5 – MALATTIE E DISTURBI DELL'APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO				MDC 6 – MALATTIE E DISTURBI DELL'APPARATO DIGERENTE			
Anno	Spesa	Variazione	Composizione	Anno	Spesa	Variazione	Composizione
2005	389.751.328	-	16,4	2005	162.532.304	-	6,8
2010	418.142.592	7,3	16,9	2010	171.665.072	5,6	6,9
2015	439.243.840	5,0	17,3	2015	177.892.832	3,6	7,0
2020	454.312.928	3,4	17,6	2020	181.589.888	2,1	7,0
2025	468.611.680	3,1	17,9	2025	184.504.832	1,6	7,1
2030	471.481.856	0,6	18,1	2030	183.611.952	-0,5	7,1



TABELLA 7 SPESA PER LE PRINCIPALI MDC (VALORI ASSOLUTI E VAR. QUINQUENNALE E COMP. %) (SEGUE)

MDC 7 – MALATTIE E DISTURBI EPATOBILIARI E DEL PANCREAS				MDC 8 – MALATTIE E DISTURBI DEL SISTEMA MUSCOLO-SCHELETRICO E DEL TESSUTO CONNETTIVO			
<i>Anno</i>	<i>Spesa</i>	<i>Variazione</i>	<i>Composizione</i>	<i>Anno</i>	<i>Spesa</i>	<i>Variazione</i>	<i>Composizione</i>
2005	102.877.064	-	4,3	2005	374.446.496	-	15,7
2010	106.516.696	3,5	4,3	2010	392.417.280	4,8	15,8
2015	108.808.336	2,2	4,3	2015	407.138.400	3,8	16,0
2020	110.381.240	1,4	4,3	2020	415.236.128	2,0	16,1
2025	110.899.624	0,5	4,2	2025	422.534.336	1,8	16,2
2030	109.359.488	-1,4	4,2	2030	420.001.888	-0,6	16,2

MDC 9 – MALATTIE E DISTURBI DELLA PELLE, DEL TESSUTO SOTTO-CUTANEO E DELLA MAMMELLA				MDC 10 – MALATTIE E DISTURBI ENDOCRINI, NUTRIZIONALI E METABOLICI			
<i>Anno</i>	<i>Spesa</i>	<i>Variazione</i>	<i>Composizione</i>	<i>Anno</i>	<i>Spesa</i>	<i>Variazione</i>	<i>Composizione</i>
2005	64.005.488	-	2,7	2005	41.894.080	-	1,8
2010	66.165.556	3,4	2,7	2010	42.664.028	1,8	1,7
2015	67.586.688	2,1	2,7	2015	42.898.656	0,5	1,7
2020	68.001.952	0,6	2,6	2020	42.677.300	-0,5	1,7
2025	68.187.584	0,3	2,6	2025	42.219.704	-1,1	1,6
2030	66.720.052	-2,2	2,6	2030	40.897.196	-3,1	1,6

MDC 11 – MALATTIE E DISTURBI DEL RENE E DELLE VIE URINARIE				MDC 12 – MALATTIE E DISTURBI DELL'APPARATO RIPRODUTTIVO MASCHILE			
<i>Anno</i>	<i>Spesa</i>	<i>Variazione</i>	<i>Composizione</i>	<i>Anno</i>	<i>Spesa</i>	<i>Variazione</i>	<i>Composizione</i>
2005	91.554.656	-	3,8	2005	39.175.148	-	1,6
2010	96.200.840	5,1	3,9	2010	40.223.996	2,7	1,6
2015	99.341.208	3,3	3,9	2015	40.751.828	1,3	1,6
2020	101.188.640	1,9	3,9	2020	41.287.228	1,3	1,6
2025	102.568.296	1,4	3,9	2025	42.313.592	2,5	1,6
2030	101.969.736	-0,6	3,9	2030	43.014.740	1,7	1,7

2.2.1 Approfondimento dei risultati: un confronto con le precedenti simulazioni

Le previsioni messe a disposizione dalla nuova simulazione sulla base degli archivi regionali SDO permettono di fare il punto, ancorché parziale, sulle capacità previsive del modello MARSS Sanità, così come inizialmente costruito, e di fornire alcune valutazioni sui cambiamenti intervenuti nella composizione per età e nell'ammontare complessivo di dimissioni per tipologia di intervento ospedaliero (ordinario o in day hospital) e, più in generale, sul mutamento della domanda di prestazioni intervenuto nel periodo. L'aggiornamento dei parametri iniziali ha permesso di effettuare per il primo quinquennio di simulazione il confronto con i dati reali di domanda. Verranno proposte alcune considerazioni sulle possibili linee interpretative dei mutamenti intercorsi nel quinquennio e – da ultimo – saranno evidenziati i contributi suggeriti dalla presente simulazione per un miglioramento del modello.

*SDO 2000-2005*

In valore assoluto i ricoveri totali passano da 848.899 del 2000 a 803.509 del 2005, una variazione complessiva pari al -5,3%. Un primo confronto con le precedenti previsioni (Ferrero e Piazza, 2003), alle quali in simulazione si poteva attribuire un *range* di variazione per i ricoveri totali del [+2,0%,+2,3%], rivela l'insufficienza del modello moltiplicativo basato essenzialmente sulla dinamica demografica di prevedere a breve una tendenza univoca (si ricorda che le prime due versioni del modello, con due differenti parametri iniziali, per quel che riguarda la popolazione e le SDO, davano per gli aggregati totali una tendenza univoca). Il dato di input non è cambiato per quel che riguarda la popolazione (si veda Migliore (2002) e Ferrero, Piazza (2003) per quel che riguarda i parametri iniziali), e l'inversione di segno mostra una rigidità del modello anche sul breve periodo rispetto a una variazione dei parametri di input. La struttura deterministica del modello non consente di valutare l'impatto sulla dinamica di fattori esogeni, quali, come in questo caso, una diminuzione rilevante dei tassi specifici di ricovero all'anno di riferimento della stima⁸. Esistono alcuni elementi all'interno dell'attuale natura del dato di input che contribuiscono ad alimentare l'incertezza sulla validazione prospettica del dato quinquennale di simulazione; se ne fornisce una raccolta essenziale nell'ultimo paragrafo (si vedano le raccomandazioni sul miglioramento della qualità delle basi di dati).

Per quel che riguarda la differenza tra ricoveri ordinari e day hospital (DH), osserviamo in valore assoluto un totale di 271.784 prestazioni di ricovero in DH e 531.725 prestazioni in regime ordinario. I valori si riferiscono come già accennato alle schede di dimissione ospedaliera nella regione per il 2005. Nel 2000 il Ministero della Sanità⁹ convalidava in Piemonte un totale di 632.914 ricoveri ordinari (643.908 nella versione utilizzata in Ferrero e Piazza, 2003) e 201.822 (204.991 *ibidem*) ricoveri in day hospital, mentre nel 2003 539.950 schede di dimissione per il regime ordinario contro 249.445 in day hospital. I dati indicavano un trend di riduzione delle dimissioni ospedaliere, a fronte di una stabilità sostanziale nel quadriennio della degenza media (circa 9,4 per l'ordinario e 2,7 per il day hospital). Osservando i dati risultanti dalla nuova simulazione, si rileva nuovamente uno scostamento in segno e intensità dell'ammontare attuale delle prestazioni ospedaliere per i due tipi di trattamento rispetto a quanto simulato in previsione quinquennale nella precedente simulazione.

La diminuzione del numero dei ricoveri (il 10% circa per il periodo 2000-2005) è in contrasto con l'aumento previsto dalla precedente simulazione (Ferrero e Piazza, 2003). A fronte di una previsione di aumento di popolazione quasi nulla (previsione che le simulazioni demografiche IRES confermavano), l'aumento dei tassi di ricovero per le classi anziane, determinato soprattutto dall'andamento della classe d'età 65-84, conduceva a una stima d'impatto per il quinquennio del +2,3%. Il segno di una eccessiva sensibilità della simulazione moltiplicativa a una variazione di periodo dei parametri di input è evidente (tab. 8).

È particolarmente rilevante l'incremento quinquennale, non simulato, dei ricoveri in regime di day hospital rispetto a quelli in regime ordinario. Questo è ancor più significativo, non solo dal punto di vista – da valutare in seguito – dell'incremento del *tasso di appropriatezza dei*

⁸ È bene sottolineare peraltro che nemmeno i modelli "istituzionali" disponibili sinora sono in grado di tener conto di una variazione esogena delle politiche sanitarie, in particolare delle politiche di de-ospedalizzazione e ristrutturazione della rete ospedaliera che influenzano sicuramente il numero di ricoveri. Per poter cogliere questi aspetti è necessario – come si dirà tra breve – formulare ipotesi di scenario in merito alle politiche perseguite a livello locale.

⁹ Si veda www.minsalute.it.



ricoveri¹⁰, ma ancor più per la *composizione interna* dell'incremento stesso. Le classi d'età che presentano la crescita maggiore di prestazioni in DH sono quelle sopra i 35 anni e in particolar modo le fasce d'età anziana: a partire dalla classe 65-74 la crescita delle prestazioni in DH non ha riscontro nelle simulazioni. Il dato più eclatante è quello dell'incremento nel quinquennio di un +176,46% di ricoveri in DH per ultra ottantacinquenni, a fronte di una previsione di decremento del -25,8% per la stessa classe d'età nella precedente simulazione.

TABELLA 8 RICOVERI: CONFRONTO 2000-2005 PER TIPOLOGIA

Classe di età	Var. % ordinari 2000-2005	Var. % day hospital 2000-2005	Var. % totali 2000-2005
<i>(tra parentesi le variazioni previste nella precedente simulazione)*</i>			
0-5	-17,4 (0,1)	-36,8 (2,1)	-20,1 (4,7)
6-13	-35,0 (1,7)	-24,4 (1,7)	-31,1 (1,7)
14-24	-37,7 (-11,6)	5,2 (-10,7)	-24,2 (-13,7)
25-34	-31,8 (-9,0)	5,6 (-9,3)	-22,7 (-10,3)
35-44	-10,9 (7,3)	35,8 (7,7)	2,65 (8,1)
45-54	-29,3 (-2,0)	19,4 (-2,0)	-14,4 (-1,5)
55-64	-26,4 (-2,7)	27,4 (-2,4)	-11,1 (-1,5)
65-74	-19,7 (3,6)	48,2 (3,5)	-3,42 (4,7)
75-84	-2,1 (19,9)	104,9 (17,7)	16,9 (25,4)
85 e più	32,2 (-21,0)	176,46 (-25,8)	45,8 (-10,5)
Totale	-17,4% (1,4%)	+11,6% (+1,5%)	-9,8% (+2,3)

* (Ferrero e Piazza 2003)

Da ultimo, un confronto sull'evoluzione della domanda di prestazioni vista attraverso i diversi tassi di ospedalizzazione per classi di età standardizzate sulla popolazione 2001 (classificate secondo la tipologia di ricovero) permette alcune riflessioni (tab. 9). Alla complessiva riduzione del tasso di ospedalizzazione standardizzato (eccetto per le classi di età maggiori di 75 anni) corrisponde un notevole *incremento della domanda espressa dal tasso di ricovero in regime di day hospital*, con incrementi notevolissimi per i degenti ultrasessantacinquenni, dato che può indicare una *decisa riorganizzazione dell'offerta sanitaria ospedaliera* e un *cambiamento nella composizione della complessità delle casistiche di ricovero*. Su questo ultimo punto le variazioni andrebbero affrontate osservando le giornate medie di degenza per le acuzie e la spesa media corrispondente, per verificare se al declino del tasso per i ricoveri ordinari corrisponda anche una diminuzione della complessità delle casistiche per acuzie trattate con questo tipo di ricovero. Un aumento del livello di efficienza può essere attribuito a questo notevole incremento della tipologia di ricovero in day hospital, tenendo fermo che appare prevalente un effetto sostituzione. La crescita notevole dei tassi relativi nelle classi di età anziane richiede un approfondimento per verificare se tale aumento sia anche una risposta alle domande poste in Costa e Gnavi (2006) sulla possibilità che il trend dei ricoveri in DH in aumento rilevi ancora un fabbisogno di prestazioni non soddisfatto. *L'approfondimento dovrebbe comunque aiutare a discriminare meglio tra reale componente di bisogno espressa da questi dati e effetto di altri fattori che determinano l'ospedalizzazione.*

¹⁰ In questo caso è necessario valutare la possibilità che sia stata modificata in maniera sostanziale la struttura dell'offerta, e quindi sia intervenuto un ampliamento della disponibilità di posti letto in day hospital rispetto alle strutture dedicate ai ricoveri ordinari; un aspetto che chiaramente il modello non coglie. Si veda p.e.: <http://www.ministerosalute.it/dettaglio/pdfFocus.jsp?area=programmazione-sdo&colore=3&id=170>.



TABELLA 9 CONFRONTO TRA VECCHIE E NUOVE SIMULAZIONI: TASSI DI OSPEDALIZZAZIONE

Classe di età	Nuove simulazioni			Vecchie simulazioni		
	Tasso ospedalizzazione ricoveri totali	Tasso ospedalizzazione ricoveri ordinari	Tasso ospedalizzazione ricoveri day hospital	Tasso ospedalizzazione ricoveri totali	Tasso ospedalizzazione ricoveri ordinari	Tasso ospedalizzazione ricoveri day hospital
0-5	284,69	253,31	31,38	356,58	306,88	49,70
6-13	71,27	42,09	29,18	103,51	64,89	38,62
14-24	77,34	43,43	33,91	102,05	69,81	32,24
25-34	109,53	73,27	36,26	141,77	107,55	34,22
35-44	128,09	78,66	49,43	124,78	88,38	36,40
45-54	122,33	70,06	52,27	142,92	99,17	43,75
55-64	184,59	109,73	74,86	207,87	149,09	58,78
65-74	306,34	193,37	112,97	317,20	241,01	76,19
75-84	533,84	367,38	166,45	456,61	375,37	81,24
85 e più	500,12	410,73	89,39	342,85	310,51	32,33
Totale**	187,31	123,95	63,36	197,89	150,10	47,79

** Tasso standardizzato: popolazione di riferimento 01-01-2001 fonte ISTAT

Nel paragrafo 3 si sfrutteranno queste ipotesi per proporre una trasformazione delle ipotesi di scenario implementabili all'interno del modello di simulazione. In particolare, si proporrà una variazione del modello attuale per incorporare negli scenari di simulazione l'ipotesi proposta dal servizio epidemiologico della Regione Piemonte (Costa e Gnani, 2006) sulla possibilità che non vi sia un effetto automatico di risparmio sulla spesa per ricoveri del miglioramento del tasso di sopravvivenza. Alcuni dati sembrano mostrare la crescita della tipologia dei ricoveri "complicati" anche per fasce d'età intermedie (55-64). Un simile ragionamento può essere fatto sull'incremento dei tassi di ospedalizzazione nelle fasce d'età degli ultrasessantacinquenni: vi sono elementi per parlare di aumento di DRG con complicazioni? Oppure questa componente lascia spazio ad interventi, ancorché probabilmente in numero non elevato, meno costosi anche per le persone di età molto avanzata?

2.2.2 La struttura della popolazione piemontese

Possiamo usare anche le nuove "piramidi" di domanda ospedaliera utilizzando la composizione per classe d'età e MDC, confrontandole con i dati della precedente simulazione (Ferrero e Piazza 2003). Ovviamente si assume la differenza nell'input della simulazione come fattore esogeno e si cerca di verificare la misura dell'impatto demografico. Le principali variazioni intervenute nella composizione della popolazione nel quinquennio (tab. 10) sono da attribuire alla diminuzione delle classi d'età 14-34 anni e alla diminuzione della classe degli ultraottantacinquenni. Un lieve calo si nota anche per la classe tra i 45 e 54 anni. Tutte le altre classi presentano un incremento, con particolare rilievo per la classe d'età tra 75 e 84 anni.

Ricordiamo che il contributo maggiore alla variazione delle prestazioni nel quinquennio (in calo complessivo come abbiamo visto) deriva dal decremento rilevante delle prestazioni totali per classi d'età fino a 34 anni e all'incremento per le prestazioni rivolte alle classi di ultrasessantacinquenni. La modifica della dinamica demografica è stata probabilmente determinante per la classe d'età 35-44 anni nel caso delle variazioni simulate in regime di day hospital e, in misura minore, in regime ordinario, mentre per le altre classi d'età la misura del contributo in simulazione degli andamenti demografici sembra essere



caratterizzata da instabilità che manifesta traiettorie non coerenti anche per piccole variazioni dello spazio dei parametri. Dato che questa instabilità può manifestarsi nelle simulazioni di spesa, si potrebbe utilizzare *un correttivo di periodo* come, ad esempio, un vincolo al totale di spesa generabile da un certo tasso di ricorso, per l'anno di simulazione, alle prestazioni ospedaliere. L'ipotesi è di ricavare il dato di spesa effettiva dai dati della Ragioneria Generale dello Stato e così correggere il dato di spesa fornito dal modello (nell'anno base). Il dato di spesa che viene proiettato negli anni di previsione sarebbe quello corretto con i dati RGS, tenendo anche conto dell'*andamento differenziato della spesa per classi d'età per le due tipologie di ricovero*. Inoltre, in questo modo si riuscirebbe a simulare uno scenario neutro, in cui si conserva il rapporto tra spesa ospedaliera e spesa per altre funzioni, oltre che quello tra le due componenti della spesa ricoveri.

TABELLA 10 SCHEMA RIASSUNTIVO PREVISIONI IRES-MIGLIORINI

Classe di età	Previsioni IRES				
	Pop. 2000	Pop. 2005	Var. %	Comp. 2000 %	Comp. 2005 %
0-5	205.141	212.563	3,6	4,8	4,9
6-13	273.222	279.226	2,2	6,4	6,5
14-24	467.527	420.838	-10,0	10,9	9,8
25-34	665.898	613.065	-7,9	15,5	14,3
35-44	635.517	685.696	7,9	14,8	16,0
45-54	595.961	587.923	-1,3	13,9	13,7
55-64	570.765	560.235	-1,8	13,3	13,0
65-74	492.022	504.943	2,6	11,5	11,8
75-84	270.941	329.259	21,5	6,3	7,7
85 e più	110.471	102.956	-6,8	2,6	2,4
Totale	4.287.465	4.296.702	0,2	100,0	100,0

TABELLA 11 PREVISIONI ISTAT (IPOTESI CENTRALE)

Classe di età	Comp. 2001 %	2001	Comp. 2005 %	2005	Var. % 2001-2005
0-5	4,8	207.976	5,0	215.619	3,7
6-13	6,4	274.431	6,5	278.860	1,6
14-24	10,5	449.089	9,5	406.468	-9,5
25-34	15,3	655.891	13,9	594.222	-9,4
35-44	15,1	648.144	16,1	688.700	6,3
45-54	14,1	604.763	13,7	589.118	-2,6
55-64	13,1	560.503	13,2	566.345	1,0
65-74	11,6	496.713	12,0	513.783	3,4
75-84	6,5	278.400	7,9	337.833	21,3
85+	2,7	113.821	2,3	99.427	-12,6
Totale**	100,0	4.289.731	100,0	429.0375	0,0

2.2.3 Un cenno alla spesa per classe d'età e tipologia di ricovero

Prima di passare ai suggerimenti per migliorare le capacità in termini di previsione del modello, proponiamo un breve confronto con la composizione di spesa per età e tipo di ricovero tra le due simulazioni (tab. 12). Non è possibile confrontare i dati di spesa in valore assoluto nella nuova simulazione con quelli della precedente a causa dell'assenza di una correzione per la spesa reale¹¹, quindi possiamo confrontare solo la composizione per età della spesa così come offerta dalla simulazione basata sul tariffario del 1997. Sulla base

¹¹ Per spesa reale si intende la spesa disaggregata per funzioni proveniente da fonte ufficiale, ad es. RGS.



delle simulazioni disponibili, la nuova composizione di spesa totale per ricoveri vede un incremento di spesa solo per le fasce d'età 45-54 e 65-84; stabili le classi 35-44 e maggiori di 85 anni. Rilevante in day hospital la ricomposizione della spesa a favore della fascia 75-84. La stessa ricomposizione si rileva anche per la stessa classe d'età nei ricoveri ordinari. Notiamo il calo per la classe d'età 45-54: è comune a tutte le tipologie di ricovero e merita un approfondimento alla luce delle ipotesi avanzate in *Misure e problemi per la Salute e la Sanità* (Regione Piemonte, 2006), dove si ravvisa un aumento della spesa complessiva per l'intera fascia d'età 45-64. L'analisi nel lavoro svolto dal Servizio Epidemiologico della Regione Piemonte si fermava al biennio 2002-2003, ma individuava un *trend* ininterrotto dal 1997-1998, e quindi la riproposizione delle nostre simulazioni può fornire ulteriore materia di riflessione sui cambiamenti in atto. Nello stesso lavoro si individuava uno spostamento della spesa dalla fascia d'età 75-84 a quella 65-74, con interventi di sempre maggior complessità (da cui la spesa in aumento). La ricomposizione offerta dalla nostra simulazione sembrerebbe non confermare lo spostamento, ma il confronto potrebbe essere inficiato dalla diversità delle fonti di costo usate. Segnaliamo qui la necessità di un approfondimento ulteriore. Entrambe le classi d'età rientrano tra quelle che godono dello spostamento dell'ammontare di spesa a loro favore, e la scomposizione per DRG degli interventi per queste classi d'età può aiutare a verificare a quale componente attribuire maggiormente l'aumento, ovvero l'intervento su DRG chirurgico o medico. I costi unitari sono evidentemente differenti e può essere sfruttato al meglio l'output di simulazione nelle ipotesi di miglioramento offerte di seguito.

TABELLA 12 – CONFRONTO SULLA COMPOSIZIONE DELLA SPESA PER CLASSI DI ETÀ

Classe di età	Spesa totale		Spesa day hospital		Spesa ordinari	
	Composizione 2005	Composizione 2000	Composizione 2005	Composizione 2000	Composizione 2005	Composizione 2000
0-5	3,3	4,1	0,9	2,0	3,9	4,3
6-13	1,1	1,6	1,3	2,2	1,0	1,5
14-24	2,7	3,7	3,9	5,8	2,4	3,4
25-34	5,9	7,6	7,0	10,2	5,7	7,3
35-44	7,9	7,8	10,7	11,8	7,2	7,3
45-54	9,3	10,1	12,5	14,2	8,5	9,6
55-64	14,8	15,3	18,2	18,7	14,0	14,9
65-74	23,4	22,6	24,7	21,3	23,0	22,8
75-84	23,0	19,1	17,4	11,7	24,4	19,9
85 e più	8,6	8,2	3,4	2,1	9,9	8,9
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Non siamo, allo stato attuale, in grado di approfondire ulteriormente queste suggestioni, ma l'effetto visibile nella diversa composizione della popolazione residente nel quinquennio 2000-2005 conferma come la classe che più ha contribuito alla crescita della spesa di periodo è quella 75-84 anni, insieme a quella 65-74. In questi termini, un'analisi approfondita dei DRG coinvolti nell'aumento di spesa può costituire, insieme alla definizione precisa di parametri di costo, una verifica interessante. Si veda la discussione ampia su questi temi nel primo paragrafo.



TABELLA 13 POPOLAZIONE RESIDENTE (ACTUAL DATA: SOURCE BDDE)

<i>Classe di età</i>	<i>Maschi 2000</i>	<i>Femmine 2000</i>	<i>Maschi 2005</i>	<i>Femmine 2005</i>	<i>Var. maschi</i>	<i>Var. femmine</i>	<i>Var. totale</i>	<i>Comp. 2000</i>	<i>Comp. 2005</i>
0-5	107.237	100.930	113.606	107.807	5,9	6,8	6,4	4,9	5,1
6-13	140.565	132.664	145.790	137.272	3,7	3,5	3,6	6,4	6,5
14-24	230.156	218.755	211.005	199.071	-8,3	-9,0	-8,7	10,5	9,4
25-34	338.045	319.507	296.614	285.126	-12,3	-10,8	-11,5	15,3	13,4
35-44	329.851	318.032	355.567	346.282	7,8	8,9	8,3	15,1	16,2
45-54	302.272	302.460	297.222	298.036	-1,7	-1,5	-1,6	14,1	13,7
55-64	273.638	286.876	276.943	290.141	1,2	1,1	1,2	13,1	13,1
65-74	224.428	272.350	242.645	280.517	8,1	3,0	5,3	11,6	12,0
75-84	104.590	173.898	136.885	215.009	30,9	23,6	26,4	6,5	8,1
85+	312.56	82 221	29.268	76.927	-6,4	-6,4	-6,4	2,6	2,4
Totale	2.082.038	2 207 693	2.105.545	2.236.188	1,1	1,3	1,2	100,0	100,0



3. LE PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO DEL MODELLO MARSS: IL MODULO MO.P.S.O.R. (MODELLO DI PREVISIONE DELLA SPESA OSPEDALIERA REGIONALE) PER LA SPESA OSPEDALIERA

Prima della discussione di specifiche proposte di miglioramento del modello di previsione della spesa sanitaria (ospedaliera), possiamo raccogliere alcune importanti suggestioni dalla letteratura, e in particolare le implicazioni derivabili dalle stime OECD sull'impatto dei fattori demografici e non demografici sulla spesa sanitaria (per un'analisi più approfondita della letteratura, si rimanda al paragrafo 1). Alcune stime, effettuate nel 2004 dall'OECD attraverso un modello moltiplicativo strutturalmente analogo all'originale impostazione del modello MARSS non proponevano particolari innovazioni di tipo metodologico. Ci rivolgeremo invece al lavoro OECD (2006), in cui vengono offerti interessanti spunti metodologici a cui fare riferimento, e – come vedremo – a cui ispirare singoli punti di implementazione di parziali modifiche del modello. Si utilizzeranno inoltre gli importanti suggerimenti contenuti in RGS (1999, 2004) per quel che riguarda i dati di base.

Le relazioni fondamentali di MO.P.S.O.R.

Nell'ambito di MARSS, le ipotesi di miglioramento si rivolgono esclusivamente alla componente relativa alla spesa ospedaliera¹². Qui discutiamo le possibilità di creare un modulo, che possiamo chiamare MO.P.S.O.R. (*Modello di Previsione della Spesa Ospedaliera Regionale*), che implementi alcuni dei suggerimenti della letteratura.

Le proiezioni OECD del 2006: le determinanti demografiche e non demografiche della spesa e il loro utilizzo in MO.P.S.O.R.

La seguente schematizzazione delle determinanti della spesa sanitaria verrà presa a riferimento nel seguito:

<i>Fattori demografici</i>	Mutamento nella composizione per età	Death-related costs	Stato di salute dei sopravvissuti
<i>Fattori non demografici</i>	Effetto reddito	Altri fattori: tecnologia, prezzi relativi, policies implementate	

Per quel che riguarda i fattori demografici, si sostiene in OECD (2006) un duplice effetto: l'incremento della quota di popolazione anziana farà alzare i costi in quanto la curva dei costi per età mostra un incremento per le classi d'età corrispondenti. Tale effetto va però scomposto ulteriormente. Non è da assumersi acriticamente un effetto di pressione verso l'alto sulla spesa; infatti, i costi medi per singolo individuo nella classe d'età corrispondente – come discusso nella rassegna della letteratura – potrebbero anche decrescere a causa di due fattori:

- i) i guadagni in longevità si traducono in incremento degli anni in buona salute (*healthy ageing*);
- ii) i costi più elevati si rilevano all'estremità destra della curva di costo per età¹³. Se la longevità crescente implica maggiori uscite da un gruppo di età al successivo, quindi non per sopravvenuta morte, i costi medi per il gruppo di uscita diminuiranno.

¹² Ricordiamo infatti che l'originaria impostazione del modello prevedeva la simulazione di altre componenti di spesa: medicina di base, specialistica e farmaceutica.

¹³ Si veda in: <http://www.oecd.org/dataoecd/57/7/36085940.pdf> per un esempio di curva di costo per classe d'età con queste caratteristiche.



Per quel che riguarda invece i costi non demografici, OECD non offre un'analisi particolarmente approfondita, ma rileva in maniera chiara, a livello descrittivo, la crescita dei costi derivante dall'effetto della tecnologia e dai movimenti relativi dei prezzi attraverso analisi di sensitività basate sui dati disponibili.

Una proposta di modifica dell'impianto metodologico del modello potrebbe indirizzarsi lungo tre assi, partendo da una verifica della sensitività della spesa ospedaliera regionale al tasso di crescita demografico. Per la Regione Piemonte, una stima separata potrebbe essere proposta per verificare significatività, segno e intensità del parametro relativo. Il modello da stimare, sintetizzando OECD (2006), è del tipo:

$$(1) \quad \Delta \log \left(\frac{x}{n} \right) = \vartheta \Delta \log(\delta\omega) + \eta \Delta \log \left(\frac{Y}{n} \right) + \Delta \log \varepsilon$$

dove Y rappresenta il reddito reale, n la popolazione, $\delta\omega$ l'effetto demografico (il parametro è ϑ) pesato opportunamente per classi d'età, x la spesa ospedaliera e infine η rappresenta l'elasticità delle spese sanitarie al reddito¹⁴. Rimandiamo a un contributo separato l'approfondimento tecnico dei modelli econometrici implicati nelle stime e l'analisi formale degli algoritmi di previsione.

Una seconda verifica potrebbe essere indirizzata alla stima dell'elasticità relativa associata al parametro η : si tratta di un parametro da considerare essenzialmente legato al dato nazionale o una componente regionale può essere introdotta? Nel caso di parametro significativo e positivo, può essere utilizzato come *driver* aggiuntivo della crescita dei costi insieme al (oppure, di contrasto al) tasso di crescita fisiologico del PIL?

In ogni caso, dati η e ϑ , si possono ipotizzare, e modellare in simulazione, due scenari alternativi: il primo, in cui la crescita tendenziale del costo non è frenata da alcuna *policy* (scenario neutro) e il secondo, in cui la Regione implementa una *policy* di contenimento della crescita della spesa (scenario di contenimento della spesa per la sanità). Parametri determinati esogenamente influenzano così la struttura iterativa degli algoritmi di previsione costituenti la versione originaria di MARSS.

Un'approfondimento ulteriore: MOP.S.O.R., i death-related costs e i tassi di sopravvivenza.

In generale, può essere significativo stimare la sensitività dei costi ai tassi di ospedalizzazione della popolazione piemontese secondo i dati raccolti nel database SDO 2005 (Regione Piemonte). Dalle stime potrebbe derivarsi la possibilità di verificare l'ipotesi secondo cui un'aumentata longevità consente di posporre gli aggravi di spesa dovuti alla composizione per classe d'età. Un primo passo è rappresentato dalla costruzione della curva di costo per la spesa sanitaria al variare della classe d'età, e lo stesso per i due tipi di fattori (*death-related costs* e *Survivors Expenditures Curves* per tassi di sopravvivenza crescenti) secondo la metodologia indicata in OECD (2006): il contributo che questa stima separata può fornire potrebbe essere una prima risposta alle suggestioni, citate sopra, contenute in Regione Piemonte (2006) sugli effetti inattesi delle patologie caratterizzanti le classi d'età

¹⁴ Componenti residuali che possono influenzare la variabile dipendente possono entrare nel termine d'errore ε , ma poniamo come rispettata l'ipotesi classica della natura non sistematica di tale termine e quindi $E(\varepsilon|X)=0$.



centrali. In particolare può essere valutato il diverso peso delle due componenti sull'effetto demografico complessivo¹⁵.

Allo stato attuale gli algoritmi attraverso i quali il modello MARSS è stato costruito richiedono una profonda trasformazione, da un lato per separare le componenti di spesa non utilizzabili in mancanza di input (spesa per farmaci, specialistica e medicina di base) e non coerenti con la metodologia proposta fin qui per valutare il contributo demografico alla crescita della spesa¹⁶, dall'altro per inserire nel modello i parametri provenienti da stime econometriche e utilizzarne gli output nei nuovi algoritmi di funzionamento in proiezione. Si può immaginare un algoritmo di previsione, sensibile ai nuovi *drivers* determinati esogenamente, che, in maniera succinta, può essere riassunto seguendo l'approccio seguente. Dato un parametro di sensitività, corrispondente in un modello quale (1) al tasso di crescita logaritmico del determinante stimato (il periodo disponibile sui cui effettuare la stima è il 1998-2005), si possono calcolare le variazioni di spesa a partire da un input calcolato sull'anno base (da fonte RGS), e proiettare in avanti la spesa.

Per avere un'idea dell'esercizio econometrico, possiamo pensare all'usuale tecnica della previsione della media condizionata della variabile dipendente data una stima, effettuata attraverso un modello sui dati storici, corrispondente a un punto valutato sulla retta di regressione della variabile indipendente. Nel caso in esame, si può fornire una previsione sugli incrementi di spesa nel periodo 2005-2030 e 2030-2050, per citare un caso di previsione simile a quello già valutato in OECD (2006) e RGS (2005). La semplicità dell'esercizio di previsione consente una chiara esposizione del contributo dei singoli fattori determinanti. Il determinante demografico è scomponibile nelle colonne della matrice a pagina 34, mentre sulle righe si presenta il determinante legato a due diverse ipotesi di scenario. Nell'ultima colonna si inserisce la componente residuale non demografica come potenziale contributo al miglioramento delle capacità di previsione del modello.

¹⁵ Nel paragrafo successivo (*Raccomandazioni sul miglioramento della qualità delle basi di dati*) si offre una discussione sulle necessità in termini di miglioramento di qualità del dato di input al fine di progettare una prima implementazione di proiezioni basate su queste nuove suggestioni metodologiche.

¹⁶ Ricordiamo che le curve di costo per classe d'età sono implementabili a partire dai dati sulla spesa ospedaliera. L'attuale struttura del dato di input permette di costruire una simile curva, lo stesso non può essere detto della spesa per funzioni residue.



DETERMINANTI DELLA SPESA OSPEDALIERA

		Effetto Demografico						Effetto non demografico
		Proiezioni 2005-2030						Residui, elasticità al reddito, effetto tecnologia e prezzi
		Scenario demografico IRES a, b*			Scenario demografico ISTAT a, b, c**			
		Incremento di longevità in buona salute	Effetto età	Death Related Costs	Incremento di longevità in buona salute	Effetto età	Death Related Costs	
IPOTESI SULL'ANDAMENTO DELLE VARIABILI ECONOMICO-FINANZIARIE	SCENARIO NEUTRO 1 (Tasso di crescita del PIL 1)*	√	√	√	√	√	√	?
	SCENARIO NEUTRO 2 (Tasso di crescita del PIL 2)*	√	√	√	√	√	√	?
	SCENARIO DI CONTENIMENTO DI SPESA 1 (come sopra)	√	√	√	√	√	√	?
	SCENARIO DI CONTENIMENTO DI SPESA 2 (come sopra)	√	√	√	√	√	√	?

* a = scenario alto; b = scenario basso

** a = scenario alto; b = scenario basso; c = scenario centrale

Notiamo come le righe di “scenario” (con due ipotesi, uno scenario neutro e uno di contenimento della spesa) siano implementabili per diverse ipotesi di crescita del PIL (nell'esempio della matrice, solo due). Osservando le colonne, la scelta è significativamente legata alle ipotesi di crescita tendenziale della popolazione con un dato tasso di sopravvivenza: gli scenari offerti dagli epidemiologi possono essere utilmente messi a confronto con gli output di simulazione per valutare la bontà delle ipotesi circa l'evoluzione di breve termine dei tassi di ospedalizzazione per patologie “leggere” o “pesanti”.

L'ultima colonna relativa all'effetto non demografico è stata costruita sulla base delle indicazioni contenute in OECD (2006), ma non si dispone dei dati significativi per le stime di appropriati modelli econometrici (in questa colonna, ai segni di spunta sono stati sostituiti i punti interrogativi). Ricordiamo brevemente come il riferimento agli scenari demografici IRES sia qui parametrato sulle ipotesi contenute in (Migliore, 2002), e quindi passibile di ulteriori modifiche sulla base di nuove previsioni demografiche IRES, mentre per quel che riguarda gli scenari demografici ISTAT il riferimento è all'approfondimento metodologico in http://demo.istat.it/altridati/previsioni_naz/.



4. RACCOMANDAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLE BASI DI DATI

Al fine dell'implementazione delle proposte di modifica del modello di simulazione sopra discusse si individuano alcune variabili contenute nelle basi dati disponibili per un loro utilizzo in prospettiva (tab. C).

TABELLA C. BASI DI DATI UTILI PER MIGLIORARE IL MODELLO

	<i>Variabili disponibili</i>
SCHEDE SDO	Onere Degenza Caratteristiche socio-demografiche Data Ricovero e Dimissione (ultimo anno disponibile) Patologia (motivo ricovero) Stato Paziente alla Dimissione Giornate Degenza Codici Interni di Costo Codice Lungo Degenza DRG MDC DRG giornate aggiuntive Importi Importi oltre degenza Importo integrale LEA codici Coefficienti LEA
POPOLAZIONE	Popolazione regionale (anni di previsione)
PIL	Previsioni Regionali Prometeia (anni di previsione)
RGS	Spese sanitarie per funzione - disaggregazione regionale (anni disponibili)

Per quanto riguarda alcune delle basi di dati descritte nella tabella C, è necessario fare alcune precisazioni. In merito alle SDO per esempio si deve verificare, relativamente ai parametri di input, l'influsso di alcune componenti sulle modificazioni (rilevanti) intervenute nel periodo 2000-2005:

- diverso impatto del metodo di calcolo dei ricoveri ripetuti¹⁷;
- fattori non ripetibili dovuti alla codifica (errori di vario genere nell'imputazione)¹⁸;
- controlli non effettuati sul dato grezzo;
- disaggregazione per residenti e non residenti che non coincide con il principio fin dall'inizio accolto in MARSS (ricoveri effettuati in regione, senza distinzione);
- mobilità passiva e attiva;
- mancato controllo per SDO non complete (ad esempio si potrebbe avere una diminuzione di SDO se si eliminassero le schede in cui è assente qualche fattore socio-demografico);

¹⁷ L'esempio più importante è la scheda di dimissione unica per ogni patologia riscontrata al degente: spesso un unico degente è presente più volte con più schede e unico ricovero iniziale. Questo punto è da approfondire in sede tecnica con personale esperto.

¹⁸ Una valutazione degli errori presenti nelle SDO per ciascuna regione si trova in Ministero della Salute (2007).



- mancata eliminazione SDO non acuti (ovvero SDO con *flag* riabilitazione e/o lungodegenza).

Una analisi del dato a partire dal confronto con il produttore del dato stesso (gli ospedali) e i successivi utilizzatori (fra i quali la Regione) può accogliere le proposte di modifica e controllo, al fine di evitare incongruenze che possono rivelarsi esiziali in fase di previsione.

Un ulteriore aspetto che rileva per la qualità delle previsioni è legato ai parametri di spesa e ai costi delle degenze. Nell'attuale formula di calcolo, i costi delle degenze dovrebbero essere calcolati esogenamente a partire dall'applicazione del tariffario ministeriale. Si usa un dubitativo in quanto non si conosce con precisione l'algoritmo di calcolo per arrivare alla determinazione delle tariffe per mdc. La costruzione delle curve di costo così come la costruzione delle stime per le differenze tra input di spesa per sopravvissuti implicano una rimodulazione dei seguenti elementi:

- i) tariffario applicato alle degenze: verifica natura del dato (prezzi applicati, tariffario applicato, politiche aziendali di controllo della spesa e/o di premio della spesa);
- ii) eventuali modifiche applicate al tariffario non dalla singola azienda ma applicate dalla ASL di riferimento (natura e calcolo);
- iii) infine, coefficienti di vincolo dovuti alla spesa dichiarata dal Ministero per funzione. I dati forniti annualmente sulla RGSEP, tuttavia, consentono al momento di distinguere solo la spesa totale per beni e servizi e per il personale, non di individuare quanta parte di questa spesa è dedicata all'assistenza ospedaliera.

La raccolta e la validazione dei dati di input presso personale esperto pare requisito essenziale per implementare una nuova proiezione e per offrire ragionevoli prospettive di *policy* da utilizzare in sede di discussione e in sede di DPEF regionale.

La collaborazione degli esperti regionali e l'istituzione di un tavolo di lavoro congiunto IRES-Regione è sicuramente utile a questi fini.



5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Come si è cercato di argomentare nella prima parte del lavoro, l'inclusione del solo fattore demografico tra le determinanti dell'evoluzione della spesa sanitaria trascura il ruolo di alcuni importanti fattori di influenza su tale evoluzione. Le basi di partenza per una modifica dell'attuale struttura del modello regionale di previsione sono numerose: la rilevanza e la composizione dei costi da decesso, i mutamenti ipotizzabili nella curva dei costi per età causati dall'aumentata longevità in buona o cattiva salute della popolazione, sino all'inclusione di fattori socio-demografici quali il reddito e l'istruzione, fattori ambientali o epidemiologici, così come fattori istituzionali quali il mutamento nella struttura dell'offerta dei servizi ospedalieri. L'apporto di questi fattori, descritto nell'ampia disamina offerta nella prima parte del lavoro, apre a diversi tentativi di modellarne l'impatto sulla spesa complessiva e sul rapporto tra questa e il PIL. In ogni caso, ognuno di essi offre un contributo che, in diversa misura, i modelli econometrici hanno cercato di integrare accanto alla componente demografica, o integrando questa ultima all'interno di più o meno sofisticati algoritmi previsivi.

È altresì vero che, come rilevato nell'aggiornamento offerto nella seconda parte del lavoro delle previsioni della spesa ospedaliera piemontese, il modello MARSS, per la semplicità della sua struttura (basata prevalentemente sulla dinamica demografica), si rivela *notevolmente* sensibile ai dati di input forniti, incorporando la struttura dell'offerta e i comportamenti della domanda dell'anno iniziale *senza più modificarla*. L'esercizio condotto ponendo a confronto l'anno base 2000 e il 2005 mette in evidenza un importante mutamento nelle previsioni da ricondursi proprio a queste due componenti; e questo rende ancora più evidenti le necessità di miglioramento del modello per derivarne previsioni migliori da utilizzare a fini di *policy* (finanziaria e sanitaria).

Per quel che riguarda le basi di dati regionali, le proposte di modifica si indirizzano principalmente all'utilizzo, in fase di previsione, di una più fine disaggregazione delle prestazioni per acuti e lungodegenti così come evidenziata dalle Schede di Dimissione Ospedaliera. A partire da queste informazioni più dettagliate sarebbe possibile inserire all'interno del modello previsivo fattori esplicativi aggiuntivi rispetto alla componente demografica (opportunitamente rielaborata): la componente associata ai *death-related costs* e alcune ipotesi sull'evoluzione dei consumi sanitari per classe d'età dei sopravvissuti. Oltre alla componente più propriamente modellistica si rileva, inoltre, come le basi di dati che possono adattarsi alle necessità imposte da una più fine disaggregazione siano rinvenibili anche in archivi complementari, come quelli sulle prestazioni specialistiche e ambulatoriali offerte in strutture ospedaliere.

Per quel che riguarda invece l'impatto della componente tecnologica e di quella epidemiologica, possono essere formulate al più delle ipotesi di massima attraverso scenari alternativi.

Una revisione del modello di previsione della spesa ospedaliera lungo queste direttrici, così come le connesse procedure di aggiornamento delle basi di dati, crediamo si possano collocare naturalmente all'interno del più ampio programma di sostegno alla programmazione regionale nello sforzo che sta compiendo per il ridisegno delle politiche sanitarie.





RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- BREYER F., FELDER S. (2004), *Life Expectancy and Health Care Expenditures: a New Calculation for Germany Using the Costs of Dying*, German institute for Economic Research, Discussion paper n. 452.
- COSTA G., GNAVI R. (a cura di) (2006), *Misure e problemi per la salute e la sanità*, in *Lo stato di salute della popolazione in Piemonte*, Regione Piemonte, Torino.
- DI BARI M., INZITARI M., CROVETTI B. et al. (2004), *Invecchiamento nel mondo: compressione della mortalità, della morbidità, della disabilità*, "Giornale di Gerontologia", n. 52, pp. 438-445.
- DORMONT B., GRIGNON M., HUBER H. (2005), *Health Expenditure and the Demographic Rhetoric: Reassessing the Threat of Ageing*, Working Paper n. 05-01, HEC, Université de Lausanne.
- ECONOMIC POLICY COMMITTEE (a cura di) (2001), *Budgetary Challenges Posed by Ageing Populations: The Impact on Public Spending on Pensions, Health and Long Term Care for the Elderly and Possible Indicators of the Long Term Sustainability of Public Finances*, EPC/ECFIN/655/01, ottobre, Bruxelles.
- FERRERO, V., PIAZZA S. (2003), *Regionalizzazione del modulo Sanità: prima esperienza*, WP IRES n. 174/2003, Torino.
- IRPET (2004), *Toscana 2020 – Una Regione verso il futuro*, Firenze.
- ISAE (2005), *Fattori demografici e profili di spesa sanitaria per età: il caso dell'Italia*, in *Rapporto ISAE, Finanza pubblica e redistribuzione*, Roma.
- MARMOT M., WILKINSON R. (a cura di) (2003), *Social Determinants of Health: the Solid Facts*, 2nd Edition, Copenhagen: WHO.
- MIGLIORE, M.C. (2002), *La Popolazione Piemontese nei prossimi trent'anni. I risultati delle previsioni IRES 2000*. WP IRES n. 156/2002, Torino.
- MINISTERO DELLA SALUTE (2007), *Rapporto annuale sulle attività di ricovero ospedaliero 2003*, Roma.
- OECD (2004), *Towards High-Performing Health Systems*, Policy Studies.
- OECD (2006), *Projecting OECD Health and Long-Term Care Expenditure: What Are the Main Drivers?* WP n. 477.
- RAGIONERIA GENERALE DELLO STATO (1999), *Tendenze demografiche e spesa sanitaria. Un'analisi regionale*, Ministero dell'Economia e delle Finanze, Quaderno n. 1, Roma.
- RAGIONERIA GENERALE DELLO STATO (2004), *Le tendenze di medio-lungo periodo del sistema pensionistico e sanitario*, Ministero dell'Economia e delle Finanze, Rapporto n. 6, Roma.
- RAGIONERIA GENERALE DELLO STATO (2005), *Le tendenze di medio-lungo periodo del sistema pensionistico e sanitario*, Ministero dell'Economia e delle Finanze, Rapporto n. 7, Roma.
- SESHAMANI M., GRAY A., (2004), *Ageing and Health Care Expenditure: the Red Herring Argument Revisited*, Health Economics, Vol. 13.
- STURM R., (2002), *The Effects of Obesity, Smoking, and Problem Drinking on Chronic Medical Problems and Health Care Costs*, Health Affairs, pp. 245-253.
- REGIONE PIEMONTE (a cura di) (2001), *La salute in Piemonte 2000*, Torino.
- REGIONE PIEMONTE - SERVIZI EPIDEMIOLOGICI (a cura di) (2006), *Lo stato di salute della popolazione in Piemonte*, Torino.



**BIBLIOTECA – CENTRO DI DOCUMENTAZIONE**

Orario: dal lunedì al venerdì ore 9.30-12.30

Via Nizza 18 – 10125 Torino

Tel. 011 6666441 – Fax 011 6666442

e-mail: biblioteca@ires.piemonte.it – <http://213.254.4.222>

Il patrimonio della biblioteca è costituito da circa 30.000 volumi e da 300 periodici in corso. Tra i fondi speciali si segnalano le pubblicazioni ISTAT su carta e su supporto elettronico, il catalogo degli studi dell'IRES e le pubblicazioni sulla società e l'economia del Piemonte.

I SERVIZI DELLA BIBLIOTECA

L'accesso alla biblioteca è libero.

Il materiale non è conservato a scaffali aperti.

È disponibile un catalogo per autori, titoli, parole chiave e soggetti.

Il prestito è consentito limitatamente al tempo necessario per effettuare fotocopia del materiale all'esterno della biblioteca nel rispetto delle vigenti norme del diritto d'autore.

È possibile consultare banche dati di libero accesso tramite internet e materiale di reference su CDRom.

La biblioteca aderisce a BESS-Biblioteca Elettronica di Scienze Sociali ed Economiche del Piemonte.

La biblioteca aderisce al progetto ESSPER.

UFFICIO EDITORIA

Maria Teresa Avato, Laura Carovigno – Tel. 011 6666447-446 – Fax 011 6696012 –

E-mail: editoria@ires.piemonte.it**ULTIMI CONTRIBUTI DI RICERCA**

IRES: CRISTINA BARGERIO, SYLVIE OCCELLI – POLITO: MARCO CANTAMESSA, PAOLO NEIROTTI – ISMB: TOMMASO CARRATTA, ANNA GOVONE, ENRICO FERRO – CERIS: RAFFAELLA MIGGIANO, ELENA RAGAZZI

ICT & distretti industriali

Torino, IRES, 2007, "Contributo di Ricerca" n. 209

OSSERVATORIO SULL'IMMIGRAZIONE IN PIEMONTE

Immigrazione in Piemonte – Rapporto 2006

Torino, IRES, 2007, "Contributo di Ricerca" n. 210

FEDERICO BOARIO, LUIGI VARBELLA

Commercio nei centri urbani

Torino, IRES, 2007, "Contributo di Ricerca" n. 211

LUCA DAVICO, LUCA STARICCO

Una nuova figura si affaccia al mercato del lavoro: i laureati triennali

Torino, IRES, 2007, "Contributo di Ricerca" n. 212

ALDO ENRIETTI, RENATO LANZETTI, LUCA SANLORENZO

La componentistica in movimento: le piccole-medie imprese piemontesi negli anni della crisi Fiat

Torino, IRES, 2007, "Contributo di Ricerca" n. 213

LUCIANO ABBURRÀ, PAOLA BORRIONE, RENATO COGNO, MARIA CRISTINA MIGLIORE

La qualità dello sviluppo sociale piemontese

Uno studio comparativo attraverso gli indicatori sociali regionali del sistema SISREG

Torino, IRES, 2007, "Contributo di Ricerca" n. 214



ISTITUTO RICERCHE ECONOMICO SOCIALI DEL PIEMONTE
Via Nizza, 18 - 10125 Torino - Tel. +39 011 66 66 411 - www.ires.piemonte.it